# 叶兴阳Yeh

双语音标有声读物

叶兴阳

双音阅读英语教育创始人

## 双语音标阅读创始人

## 注音阅读英语教育之父




# 注音阅读英语教育之父

# 叶兴阳双语音标有声读物

*双语对照 · 音标注音 · 有声同步*

***编者：****叶兴阳*

***内容来源：****公共领域英文原著*

***适用对象：****英语学习者、教师、研究者*

***版本日期：****2025 年*

# 目录

共 10 个章节


1. 男孩们的电力(electricity For Boys) 000001

2. 男孩们的电力(electricity For Boys) 000002

3. 男孩们的电力(electricity For Boys) 000003

4. 男孩们的电力(electricity For Boys) 000004

5. 男孩们的电力(electricity For Boys) 000005

6. 男孩们的电力(electricity For Boys) 000006

7. 男孩们的电力(electricity For Boys) 000007

8. 男孩们的电力(electricity For Boys) 000008

9. 男孩们的电力(electricity For Boys) 000009

10. 男孩们的电力(electricity For Boys) 000010


**使用说明**

- 本目录为大字打印优化版本，正文字号 18pt，适合纸质阅读
- 电子版请访问对应 HTML 文件，支持语音播放功能
- 建议双面打印，左侧留白已优化，便于装订
- 章节标题已按字母顺序排列，便于快速查找

# 男孩们的电力(Electricity for Boys)
# 第1/10页

['wɔːrnɪŋ] :
**WARNING :**
警告 :

警告:

[ðɪs] [bʊk] [ʌv; əv][wʌn] ['hʌndrəd] ['jɪrz] [ə'goʊ] [dɪ'skraɪbz]
**This book of one hundred years ago describes**
这 书 的 一 百 年 前 描述

这本一百年前的书描述了

[ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments] [wɪtʃ] [ɑːr; ər] [tuː] ['deɪndʒərəs] [tuː; tə] [ə'tempt] [baɪ]
**experiments which are too dangerous to attempt by**
实验 哪个 是 也 危险的 到 试图 经过

['iːðər]
**either**
任何一个

过于危险而无法由任何人尝试的实验

[ə'dʌlts] [ɔːr] ['tʃɪldrən] .
**adults or children .**
成年人 或者 孩子们 .

成人或儿童。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['pʌblɪʃt] [fɔːr; fər][hɪ'stɔːrɪk(ə)l]
**It is published for historical**
它 是 已发布 为了 历史

它是为历史研究而出版的。

['ɪntrəst] ['oʊnli] .
**interest only .**
兴趣 仅有的 .

只付利息。

[ðə; ði] " [haʊ] - [tuː; tə] - [duː] - [ˌaɪ 'tiː] " [bʊks]
**The " How - to - do - it " Books**
这 " 如何 - 到 - 做 - 它 " 图书

“操作指南”系列书籍

[ɪˌlek'trɪsəti] [fɔːr; fər] [bɔɪz]
**ELECTRICITY FOR BOYS**
电 为了 男孩们

男孩的电力

[fɪg] .
**Fig .**
如图 .

如图。

[wʌn] . [wɜːrk] [bentʃ]
**1 . WORK BENCH**
1 . 工作 长椅

1. 工作台

[ðə; ði] " [haʊ] - [tuː; tə] - [duː] - [ˌaɪ 'tiː] " [bʊks]
**THE " HOW - TO - DO - IT " BOOKS**
这 " 如何 - 到 - 做 - 它 " 图书

“操作指南”系列书籍

[ɪˌlekˈtrɪsəti] [fɔːr; fər] [bɔɪz]
**ELECTRICITY FOR BOYS**
电 为了 男孩们

男孩的电力

[ə; eɪ] [ˈwɜːrkɪŋ] [gaɪd] , [ɪn][ðə; ði] [səkˈsesɪv] [steps] [ʌv; əv] [ɪˌlekˈtrɪsəti] , [dɪˈskraɪbd] [ɪn][ˈsɪmp(ə)l] [tɜːrmz]
**A working guide , in the successive steps of electricity , described in simple terms**
一个 在职的 指导 , 在 这 连续 步骤 的 电 , 描述 在 简单的 条款

这是一份循序渐进地讲解电学原理的实用指南，用简单易懂的语言进行描述。

[wɪð; wɪθ] [ˈmeni] [əˈrɪdʒən(ə)l] [ ˌɪləˈstreɪʃəns ]
**WITH MANY ORIGINAL ILLUSTRATIONS**
和 许多 原来的 插图

包含大量原创插图

[baɪ][dʒeɪ] . [es] . [ˈzɪrb, ˈzɪrbi] , [em] . [iː] .
**By J . S . ZERBE , M . E .**
经过 J . S . 泽尔贝 , M . E .

作者：JS ZERBE，我

[ˈɔːθər] [ʌv; əv]
**AUTHOR OF**
作者 的

作者

[ˈkɑːrpəntri] [fɔːr; fər] - [məˈkænɪks] [fɔːr; fər] [bɔɪz]
**CARPENTRY FOR BOYSPRACTICAL MECHANICS FOR BOYS**
木工 为了 - 机械学 为了 男孩们

男孩木工课 男孩实用机械课

[ðə; ði] [nuː] [jɔːk] [bʊk] [ˈkʌmpəni]
**THE NEW YORK BOOK COMPANY**
这 新的 约克 书 公司

纽约图书公司

[nuː] [jɔːk]
**New York**
新的 约克

纽约

[ˈkɑːpiraɪt] , - , [baɪ]
**Copyright , 1914 , by**
版权 , - , 经过

版权所有，1914年，作者

[ðə; ði] [nuː] [jɔːk] [bʊk] [ˈkʌmpəni]
**THE NEW YORK BOOK COMPANY**
这 新的 约克 书 公司

纽约图书公司

[piː] . [aɪ]
**p . i**
p . 我

p. i

[ˈkɑːntents]
**CONTENTS**
内容

内容

[ˌɪntrəˈdʌktəri] [peɪdʒ][wʌn]
**Introductory Page 1**
引言 页 1

引言页 1

[aɪ] . [ɪˌlekˈtrɪsəti] [kənˈsɪdərd] .
**I** . **Electricity** **Considered** .
我 . 电 经过考虑的 .

一、电力因素考虑。

[briːf] [hɪˈstɔːrɪk(ə)l] [ɪˈvents] [peɪʤ][faɪv]
**Brief** **Historical** **Events** **Page** **5**
简短的 历史 活动 页 5

简要历史事件 第5页

[ðə; ði] [ˈstʌdi] [ʌv; əv] [ɪˌlekˈtrɪsəti] .
**The** **Study** **of** **Electricity** .
这 学习 的 电 .

电学研究。

[fɜːrst][hɪˈstɔːrɪk(ə)l] [əˈkaʊnts] .
**First** **Historical** **Accounts** .
第一的 历史 账户 .

最早的历史记载。

[ˈbɑːtlɪŋ] [ɪˌlekˈtrɪsəti] .
**Bottling** **Electricity** .
装瓶 电 .

瓶装电力。

[dɪˈskʌvəri] [ʌv; əv][gælˈvænɪk] [ɪˌlekˈtrɪsəti] .
**Discovery** **of** **Galvanic** **Electricity** .
发现 的 电化学 电 .

发现电化学现象。

[ɪˈlektroʊ] - [ˈmoʊtɪv] [fɔːrs] .
**Electro** **-** **motive** **Force** .
电 - 动机 力量 .

电动势。

[ˈmeʒərɪŋ] [ˈɪnstrʊmənts] .
**Measuring** **Instruments** .
测量 仪器 .

测量仪器。

[rəˈpɪdəti] [ʌv; əv][ˈmɑːdərn] [ˈprɑːgres] .
**Rapidity** **of** **Modern** **Progress** .
快速 的 现代的 进步 .

现代进步的迅猛。

[haʊ] [tuː; tə] [əˈkwaɪər] [ðə; ði][væst] [ˈnɑːlɪdʒ] .
**How** **to** **Acquire** **the** **Vast** **Knowledge** .
如何 到 获得 这 广阔的 知识 .

如何获取浩瀚的知识。

[ðə; ði] [miːnz] [ɪmˈplɔɪd] .
**The** **Means** **Employed** .
这 方法 受雇 .

所采用的手段。

[iː] .
**II** .
二 .

二、

[wʌt] [tuːlz] [ænd; ənd] [ˌæpəˈrætəs] [ɑːr; ər] [ˈniːdɪd] [peɪʤ] -
**What** **Tools** **and** **Apparatus** **are** **Needed** **Page** **11**
什么 工具 和 设备 是 需要 页 -

需要哪些工具和设备？（第11页）

[prɪˈpeərɪŋ] [ðə; ði] [ˈwɜːrkʃɑːp] .

| **Preparing** | **the** | **Workshop** | **.** |
|---|---|---|---|
| 准备 | 这 | 车间 | . |

研讨会筹备工作。

[ˈjuːzɪz][ʌv; əv][ˈaʊər; ɑːr] [ˈwɜːrkʃɑːp] .

| **Uses** | **of** | **Our** | **Workshop** | **.** |
|---|---|---|---|---|
| 用途 | 的 | 我们的 | 车间 | . |

我们工作室的用途。

[wʌt] [tuː; tə] [bɪld] .

| **What** | **to** | **Build** | **.** |
|---|---|---|---|
| 什么 | 到 | 建造 | . |

建造什么?

[wʌt] [tuː; tə] [lɜːrn] .

| **What** | **to** | **Learn** | **.** |
|---|---|---|---|
| 什么 | 到 | 学习 | . |

学习内容。

[ˈjuːzɪz][ʌv; əv][ðə; ði] [ɪˈlektrɪkl] [dɪˈvaɪsɪz] .

| **Uses** | **of** | **the** | **Electrical** | **Devices** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|
| 用途 | 的 | 这 | 电气 | 设备 | . |

电子设备的用途。

[tuːlz] .

| **Tools** | **.** |
|---|---|
| 工具 | . |

工具。

[ˈmægnət] - [ˈwaɪndɪŋ] [riːl] .

| **Magnet** | **-** | **winding** | **Reel** | **.** |
|---|---|---|---|---|
| 磁铁 | - | 绕线 | 卷轴 | . |

磁力绕线卷轴。

[ˌaɪˈaɪˈaɪ] .

| **III** | **.** |
|---|---|
| 三、 | . |

三、

[ˈmægnɪts] , [kɔɪlz] , [ˈɑːrmətʃərz] , [ˌet ˈsetərə; ˌɪt ˈsetərə] .

| **Magnets** | **,** | **Coils** | **,** | **Armatures** | **,** | **Etc** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 磁铁 | , | 线圈 | , | 电枢 | , | ETC | . |

磁铁、线圈、电枢等

[peɪdʒ] -

| **Page** | **18** |
|---|---|
| 页 | - |

第18页

[ðə; ði] [tuː] [kaɪndz][ʌv; əv] [ˈmægnɪts] .

| **The** | **Two** | **Kinds** | **of** | **Magnets** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 二 | 种类 | 的 | 磁铁 | . |

两种磁铁。

[ˈpɜːrmənənt] [ˈmægnɪts] .

| **Permanent** | **Magnets** | **.** |
|---|---|---|
| 永恒的 | 磁铁 | . |

永磁体。

[ɪˈlektroʊ] - [ˈmægnɪts] .

| **Electro** | **-** | **Magnets** | **.** |
|---|---|---|---|
| 电 | - | 磁铁 | . |

电磁铁。

['mægnətɪzəm] .
**Magnetism** **.**
磁性 .

磁性。

[mə'tɪrɪəlz] [fɔːr; fər] ['mægnɪts] .
**Materials** **for** **Magnets** **.**
材料 为了 磁铁 .

磁铁材料。

[nɑːn] - [mæg'netɪk] [mə'tɪrɪəl] .
**Non** **-** **magnetic** **Material** **.**
非 - 磁的 材料 .

非磁性材料。

['ækʃ(ə)n][ʌv; əv][ə; eɪ] ['sekənd] ['mægnət] .
**Action** **of** **a** **Second** **Magnet** **.**
行动 的 一个 第二 磁铁 .

第二块磁铁的作用。

[wʌt] [nɔːrθ] [ænd; ənd] [saʊθ] [poʊl] [miːn] .
**What** **North** **and** **South** **Pole** **Mean** **.**
什么 北 和 南 极 意思是 .

北极和南极的含义。

[rɪ'pʌlʃ(ə)n] [ænd; ənd] [ə'trækʃ(ə)n] .
**Repulsion** **and** **Attraction** **.**
排斥 和 景点 .

排斥与吸引。

['pɔzitivz] [ænd; ənd] [ 'negətivz ] .
**Positives** **and** **Negatives** **.**
优点 和 负面 .

优点和缺点。

[mæg'netɪk] [laɪnz] [ʌv; əv] [fɔːrs] .
**Magnetic** **Lines** **of** **Force** **.**
磁的 线条 的 力量 .

磁力线。

[ðə; ði] [ɜːrθ] [æz; əz][ə; eɪ]['mægnət] .
**The** **Earth** **as** **a** **Magnet** **.**
这 地球 作为 一个 磁铁 .

地球具有磁力。

[waɪ] [ðə; ði] ['kʌmpəs] [pɔɪnts] [nɔːrθ] [ænd; ənd] [saʊθ] .
**Why** **the** **Compass** **Points** **North** **and** **South** **.**
为什么 这 罗盘 积分 北 和 南 .

为什么指南针指向南北?

[pɪˌkjuːli'ærəti][ʌv; əv][ə; eɪ]['mægnət] .
**Peculiarity** **of** **a** **Magnet** **.**
特点 的 一个 磁铁 .

磁铁的特殊性质。

['ækʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði][ɪ'lektroʊ] - ['mægnət] .
**Action** **of** **the** **Electro** **-** **Magnet** **.**
行动 的 这 电 - 磁铁 .

电磁铁的作用。

[ɪk'stɪrɪər] [mæg'netɪk] ['ɪnfluəns] [ə'raʊnd] [ə; eɪ]['waɪɚz, 'waɪrz] ['kæriɪŋ] [ə; eɪ] ['kɜːrənt] .
**Exterior** **Magnetic** **Influence** **Around** **a** **Wires** **Carrying** **a** **Current** **.**
外部的 磁的 影响 大约 一个 电线 携带 一个 当前的 .

载流导线周围的外部磁场影响。

['pærəlel] ['waɪɜ-z, 'waɪrz] .
**Parallel** **Wires** **.**
平行线 电线 .

平行导线。

[ˌaɪ 'viː] .
**IV** **.**
第四 .

四、

['frɪkʃənəl] , [vɒl'teɪɪk][ɔːr][gæl'vænɪk][ænd; ənd][ɪ'lektroʊ] - [mæg'netɪk] [ɪˌlek'trɪsəti] [peɪdʒ] -
**Frictional** **,** **Voltaic** **or** **Galvanic** **and** **Electro** **-** **magnetic** **Electricity** **Page** **29**
摩擦 , 伏特 或者 电化学 和 电 - 磁的 电 页 -

摩擦电、伏打电或电化学电和电磁电 第29页

[θriː] [ɪ'lektrɪkl] ['sɔːrsɪz] .
**Three** **Electrical** **Sources** **.**
三 电气 来源 .

三个电源。

['frɪkʃənəl] [ɪˌlek'trɪsəti] .
**Frictional** **Electricity** **.**
摩擦 电 .

摩擦生电。

[ 'laidən ]
**Leyden**
莱顿

莱顿

[piː] . [iː]
**p** **.** **ii**
p . 二、

第 2 页

[dʒɑːr] .
**Jar** **.**
罐 .

罐。

[vɒl'teɪɪk][ɔːr][gæl'vænɪk] [ɪˌlek'trɪsəti] .
**Voltaic** **or** **Galvanic** **Electricity** **.**
伏特 或者 电化学 电 .

伏打电或盖瓦电。

[vɒl'teɪɪk] [paɪl] ; [haʊ] [meɪd] .
**Voltaic** **Pile** **;** **How** **Made** **.**
伏特 桩 ; 如何 制成 .

伏打电堆；其制作原理。

[plʌs] [ænd; ənd]['maɪnəs] [saɪnz] .
**Plus** **and** **Minus** **Signs** **.**
加 和 减 标志 .

加号和减号。

[ðə; ði] ['kɑːmən] ['praɪmeri] [sel] .
**The** **Common** **Primary** **Cell** **.**
这 常见的 基本的 细胞 .

普通原代细胞。

['bætəri] [rɪ'zɪstəns] .
**Battery** **Resistance** **.**
电池 反抗 .

电池电阻。

[ɪ'lektrəlaɪt] [ænd; ənd] ['kɜːrənt] .
**Electrolyte and Current .**
电解质 和 当前的 .

电解质和电流。

[ɪ'lektroʊ] - [mæg'netɪk] [ɪˌlek'trɪsəti] .
**Electro - magnetic Electricity .**
电 - 磁的 电 .

电磁力。

[mæg'netɪk] [ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] .
**Magnetic Radiation .**
磁的 辐射 .

磁辐射。

['dɪfrənt] [kaɪndz][ʌv; əv]['daɪnəmoʊz] .
**Different Kinds of Dynamos .**
不同的 种类 的 发电机 .

不同类型的发电机。

[də'rekt] ['kɜːrənt] ['daɪnəmoʊz] .
**Direct Current Dynamos .**
直接的 当前的 发电机 .

直流发电机。

['sɪmp(ə)l]['mægnət] [kən'strʌkʃ(ə)n] .
**Simple Magnet Construction .**
简单的 磁铁 建造 .

简单的磁铁结构。

[haʊ] [tuː; tə] [wɪnd] .
**How to Wind .**
如何 到 风 .

如何上弦。

[ðə; ði]['daɪnəmoʊ] [fiːldz] .
**The Dynamo Fields .**
这 发电机 田野 .

动力场。

[ðə; ði] ['ɑːrmətʃər] .
**The Armature .**
这 衔铁 .

骨架。

['ɑːrmətʃər] ['waɪndɪŋ] .
**Armature Windings .**
衔铁 绕线 .

电枢绕组。

['maʊntɪŋ] [ðə; ði] ['ɑːrmətʃər] .
**Mounting the Armature .**
安装 这 衔铁 .

安装电枢。

[ðə; ði] ['kɑːmjuteɪtər] .
**The Commutator .**
这 换向器 .

交换子。

['kɑːmjuteɪtər] ['brʌʃɪz] .
**Commutator Brushes .**
换向器 画笔 .

换向器电刷。

['daɪnəmoʊ] ['waɪndɪŋ] .
**Dynamo** **Windings** **.**
发电机 绕线 .

发电机绕组。

---

[ðə; ði] [fiːld] .
**The** **Field** **.**
这 场地 .

田野。

---

['sɪriːz] - [wuːnd] [fiːld] .
**Series** **-** **wound** **Field** **.**
系列 - 伤口 场地 .

串联磁场。

---

[ʃʌnt] - [wuːnd] .
**Shunt** **-** **wound** **.**
分流 - 伤口 .

分流伤口。

---

['kɑːmpaʊnd] - [wuːnd] .
**Compound** **-** **wound** **.**
化合物 - 伤口 .

复合伤口。

---

[viː] . [haʊ] [tuː; tə] [dɪ'tekt] [ænd; ənd] ['meʒər] [ɪˌlek'trɪsəti] [peɪdʒ] -
**V** **.** **How** **to** **Detect** **and** **Measure** **Electricity** **Page** **49**
V . 如何 到 探测 和 措施 电 页 -

五、如何检测和测量电力 第49页

---

['meʒərɪŋ] ['ɪnstrʊmənts] .
**Measuring** **Instruments** **.**
测量 仪器 .

测量仪器。

---

[ðə; ði] [dɪ'tektər] .
**The** **Detector** **.**
这 探测器 .

探测器。

---

[də'rekʃn; daɪ'rekʃn][ʌv; əv] ['kɜːrənt] .
**Direction** **of** **Current** **.**
方向 的 当前的 .

电流方向。

---

['sɪmp(ə)l] ['kɜːrənt] [dɪ'tektər] .
**Simple** **Current** **Detector** **.**
简单的 当前的 探测器 .

简易电流检测器。

---

[haʊ] [tuː; tə] [pleɪs] [ðə; ði] [dɪ'tektər] .
**How** **to** **Place** **the** **Detector** **.**
如何 到 地方 这 探测器 .

如何放置探测器。

---

['dɪfrənt] [weɪz] [tuː; tə] ['meʒər] [ə; eɪ] ['kɜːrənt] .
**Different** **Ways** **to** **Measure** **a** **Current** **.**
不同的 方式 到 措施 一个 当前的 .

测量电流的不同方法。

---

[ðə; ði] [sʌlˌfjʊrɪk] ['æsɪd] [vɑːl'tæmətər] .
**The** **Sulphuric** **Acid** **Voltameter** **.**
这 硫磺 酸 电压表 .

硫酸电压表。

[ðə; ði] ['kɑːpər] [vɑːl'tæmətər] .

| The | Copper | Voltameter | . |
|---|---|---|---|
| 这 | 铜 | 电压表 | . |

铜制电压表。

[ðə; ði] ['gælvənəˌskoʊp] [ɪ'lektroʊ] - [mæg'netɪk] ['meθəd] .

| The | Galvanoscope | Electro | - | magnetic | Method | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 电流计 | 电 | - | 磁的 | 方法 | . |

电流计电磁法。

[ðə; ði] [ˌkælə'rɪmɪtər] .

| The | Calorimeter | . |
|---|---|---|
| 这 | 量热计 | . |

量热计。

[ðə; ði] [laɪt] ['meθəd] .

| The | Light | Method | . |
|---|---|---|---|
| 这 | 光 | 方法 | . |

光疗法。

[ðə; ði] [prɪ'fɜːrd] ['meθəd] .

| The | Preferred | Method | . |
|---|---|---|---|
| 这 | 首选 | 方法 | . |

首选方法。

[haʊ] [tuː; tə] [meɪk] [ə; eɪ] [sʌlˌfjʊrɪk] ['æsɪd] [vɑːl'tæmətər] .

| How | to | Make | a | Sulphuric | Acid | Voltameter | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 如何 | 到 | 制作 | 一个 | 硫磺 | 酸 | 电压表 | . |

如何制作硫酸电压表。

[haʊ] [tuː; tə] [meɪk] [ə; eɪ] ['kɑːpər] [vɑːl'tæmətər] .

| How | to | Make | a | Copper | Voltameter | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 如何 | 到 | 制作 | 一个 | 铜 | 电压表 | . |

如何制作铜制电压表。

[əb'dʒɛkʃənz] [tuː; tə][ðə; ði] [ˌkælə'rɪmɪtər] .

| Objections | to | the | Calorimeter | . |
|---|---|---|---|---|
| 反对意见 | 到 | 这 | 量热计 | . |

对量热计的反对意见。

['vaɪ, 'viː] .

| VI | . |
|---|---|
| 六年级 | . |

六、

[vəults] , ['æmˌpɪəz] , [oʊmz] [ænd; ənd] [wɑːts] [peɪdʒ] -

| Volts | , | Amperes | , | Ohms | and | Watts | Page | 60 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 伏特 | , | 安培 | , | 欧姆 | 和 | 瓦特 | 页 | - |

伏特、安培、欧姆和瓦特 第60页

[ˌʌndər'stændɪŋ] [tɜːrmz] .

| Understanding | Terms | . |
|---|---|---|
| 理解 | 条款 | . |

理解术语。

[ɪn'tensəti] [ænd; ənd] ['kwɑːntəti] .

| Intensity | and | Quantity | . |
|---|---|---|---|
| 强度 | 和 | 数量 | . |

强度和数量。

['voʊltɪdʒ] .

| Voltage | . |
|---|---|
| 电压 | . |

电压。

['æmpərɪdʒ] ['miːnɪŋ] [ʌv; əv] [wɑːts] [ænd; ənd] ['kɪləwɑːt] .

| **Amperage** | **Meaning** | **of** | **Watts** | **and** | **Kilowatt** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 安培数 | 意义 | 的 | 瓦特 | 和 | 千瓦 | . |

安培数、瓦特和千瓦的含义。

[ə; eɪ] ['stændərd] [ʌv; əv] ['meʒərmənt] .

| **A** | **Standard** | **of** | **Measurement** | **.** |
|---|---|---|---|---|
| 一个 | 标准 | 的 | 测量 | . |

测量标准。

[ðə; ði] ['æmpɪr] ['stændərd] .

| **The** | **Ampere** | **Standard** | **.** |
|---|---|---|---|
| 这 | 安培 | 标准 | . |

安培标准。

[ðə; ði] ['voʊltɪdʒ] ['stændərd] .

| **The** | **Voltage** | **Standard** | **.** |
|---|---|---|---|
| 这 | 电压 | 标准 | . |

电压标准。

[ðə; ði] [oʊm] .

| **The** | **Ohm** | **.** |
|---|---|---|
| 这 | 欧姆 | . |

欧姆。

['kælkjuleɪtɪŋ] [ðə; ði] ['voʊltɪdʒ] .

| **Calculating** | **the** | **Voltage** | **.** |
|---|---|---|---|
| 计算 | 这 | 电压 | . |

计算电压。

[ˌviːˌaɪˈaɪ] .

| **VII** | **.** |
|---|---|
| 七 | . |

七、

[pʊʃ] ['bʌtnz] , [swɪtʃɪz] , [ə'nʌnsieɪtər] , ['belz] [ænd; ənd] [laɪk] [ˌæpə'rætəs] [peɪdʒ] -

| **Push** | **Buttons** | **,** | **Switches** | **,** | **Annunciators** | **,** | **Bells** | **and** | **Like** | **Apparatus** | **Page** | **65** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 推 | 按钮 | , | 开关 | , | 播音员 | , | 钟声 | 和 | 喜欢 | 设备 | 页 | - |

按钮、开关、指示灯、铃铛及类似装置 第65页

['sɪmp(ə)l] [swɪtʃɪz] .

| **Simple** | **Switches** | **.** |
|---|---|---|
| 简单的 | 开关 | . |

简易开关。

[ə; eɪ] [tuː] - [poʊl] [swɪtʃ] .

| **A** | **Two** | **-** | **Pole** | **Switch** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 二 | - | 极 | 转变 | . |

双极开关。

['dʌb(ə)l] - [poʊl] [swɪtʃ] .

| **Double** | **-** | **Pole** | **Switch** | **.** |
|---|---|---|---|---|
| 双倍的 | - | 极 | 转变 | . |

双极开关。

['slaɪdɪŋ] [swɪtʃ] .

| **Sliding** | **Switch** | **.** |
|---|---|---|
| 滑动 | 转变 | . |

滑动开关。

[ ri'vəːsiŋ ] [swɪtʃ] .

| **Reversing** | **Switch** | **.** |
|---|---|---|
| 逆转 | 转变 | . |

换向开关。

[pʊʃ] ['bʌtnz] .
**Push Buttons .**
推 按钮 .

按钮。

[piː] . [ˌaɪ'aɪ'aɪ]
**p . iii**
p . 三、

第 iii 页

[ɪ'lektrɪk] ['belz] .
**Electric Bells .**
电的 钟声 .

电铃。

[haʊ] [meɪd] .
**How Made .**
如何 制成 .

制作过程。

[haʊ] ['ɑːpɝˌeɪtəd] .
**How Operated .**
如何 经营的 .

运作方式。

[ə'nʌnsieɪtər] .
**Annunciators .**
播音员 .

报喜者。

['bɜːrglər] [ə'lɑːrm] .
**Burglar Alarm .**
窃贼 警报 .

防盗警报。

['waɪər] ['sɜːrkɪtɪŋ] .
**Wire Circuiting .**
金属丝 电路 .

导线电路。

['sɜːrkɪtɪŋ] ['sɪstəm] [wɪð; wɪθ] [tuː] ['belz] [ænd; ənd] [pʊʃ] ['bʌtnz] .
**Circuiting System with Two Bells and Push Buttons .**
电路 系统 和 二 钟声 和 推 按钮 .

带两个铃铛和按钮的电路系统。

[ðə; ði] [pʊʃ] ['bʌtnz] , [ə'nʌnsieɪtər] [ænd; ənd] ['belz] .
**The Push Buttons , Annunciators and Bells .**
这 推 按钮 , 播音员 和 钟声 .

按钮、指示灯和铃铛。

['waɪərɪŋ] [ʌp] [ə; eɪ] [haʊs] .
**Wiring Up a House .**
接线 向上 一个 房子 .

房屋布线。

[ˌviːˌaɪ'aɪ'aɪ] .
**VIII .**
八 .

第八章

[ə'kjuːmjəˌleɪtɝz] , ['stɔːrɪdʒ] [ɔːr] ['sekənderi] ['bætəriz] [peɪdʒ] -
**Accumulators , Storage or Secondary Batteries Page 82**
蓄电池 , 贮存 或者 次要 电池 页 -

蓄电池、储能电池或二次电池 第82页

[ ˈstɔːriŋ ] [ʌp] [ɪˌlekˈtrɪsəti] .
**Storing Up Electricity .**
存储 向上 电 .

储存电力。

[ðə; ði] [əˈkjuːmjəleɪtər] .
**The Accumulator .**
这 累加器 .

累加器。

[əˈkjuːmjəleɪtər] [pleɪts] .
**Accumulator Plates .**
累加器 盘子 .

蓄能器板。

[ðə; ði] [grɪd] .
**The Grid .**
这 网格 .

网格。

[ðə; ði] [ˈnegətɪv] [poʊl] .
**The Negative Pole .**
这 消极的 极 .

负极。

[kəˈnektɪŋ] [ʌp] [ðə; ði] [pleɪts] .
**Connecting Up the Plates .**
连接 向上 这 盘子 .

连接各个部件。

[ ˈtʃɑːdʒiŋ ] [ðə; ði] [ˈsɛlz] .
**Charging the Cells .**
收费 这 细胞 .

给电池充电。

[ðə; ði] [ɪˈnɪʃ(ə)l] [tʃɑːrdʒ] .
**The Initial Charge .**
这 最初的 收费 .

初始费用。

[ðə; ði] [ ˈtʃɑːdʒiŋ ] [ˈkɜːrənt] .
**The Charging Current .**
这 收费 当前的 .

充电电流。

[ˌaɪˈɛks] .
**IX .**
第九章 .

九、

[ðə; ði] [ˈtelɪgræf] [peɪdʒ] -
**The Telegraph Page 90**
这 电报 页 -

《每日电讯报》第90页

[ˈmekənɪzəm] [ɪn] [ˈtelɪgræf] [ˈsɜːrkɪt] .
**Mechanism in Telegraph Circuit .**
机制 在 电报 电路 .

电报电路中的机械装置。

[ðə; ði] [ˈsendɪŋ] [kiː] .
**The Sending Key .**
这 发送 钥匙 .

发送密钥。

[ðə; ði] ['saʊndər] .
**The** **Sounder** **.**
这 探鱼器 .

声呐。

[kə'nektɪŋ] [ʌp] [ðə; ði] [kiː] [ænd; ənd] ['saʊndər] .
**Connecting** **Up** **the** **Key** **and** **Sounder** **.**
连接 向上 这 钥匙 和 探鱼器 .

连接钥匙和蜂鸣器。

[tuː] ['steɪʃənz] [ɪn] ['sɜːrkɪt] .
**Two** **Stations** **in** **Circuit** **.**
二 车站 在 电路 .

电路中有两个站点。

[ðə; ði] ['dʌb(ə)l] [klɪk] .
**The** **Double** **Click** **.**
这 双倍的 点击 .

双击。

['iləstreitɪŋ] [ðə; ði][dɑːt][ænd; ənd][ðə; ði] [dæʃ] .
**Illustrating** **the** **Dot** **and** **the** **Dash** **.**
图示 这 点 和 这 短跑 .

用图示说明点和划线。

[ðə; ði] [mɔːrs] ['telɪgræf] [koʊd] .
**The** **Morse** **Telegraph** **Code** **.**
这 莫尔斯 电报 代码 .

摩尔斯电报码。

[ɪg'zæmp(ə)l][ɪn] [juːz] .
**Example** **in** **Use** **.**
例子 在 使用 .

使用示例。

[eks] . [haɪ] - ['tenʃ(ə)n] [ˌæpə'rætəs] , [kən'densəz] , [ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə] .
**X** **.** **High** **-** **tension** **Apparatus** **,** **Condensers** **,** **Etc** **.**
X . 高的 - 紧张 设备 , 冷凝器 , ETC .

X. 高压设备、电容器等

[peɪdʒ] -
**Page** **98**
页 -

第98页

[ɪn'dʌkʃ(ə)n] .
**Induction** **.**
就职 .

就职。

[loʊ] [ænd; ənd] [haɪ] ['tenʃ(ə)n] .
**Low** **and** **High** **Tension** **.**
低的 和 高的 紧张 .

低电压和高电压。

[ɪ'læstɪk] ['prɑːpərti] [ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] .
**Elastic** **Property** **of** **Electricity** **.**
松紧带 财产 的 电 .

电的弹性特性。

[ðə; ði] [kən'densər] .
**The** **Condenser** **.**
这 冷凝器 .

冷凝器。

[kə'nektɪŋ] [ʌp] [ə; eɪ] [kən'densər] .
**Connecting** **up** **a** **Condenser** **.**
连接 向上 一个 冷凝器 .

连接冷凝器。

[ðə; ði] [ˌɪntə'rʌptər] .
**The** **Interrupter** **.**
这 中断器 .

打断者。

['juːzɪz][ʌv; əv] [haɪ] - ['tenʃ(ə)n] [kɔɪlz] .
**Uses** **of** **High** **-** **tension** **Coils** **.**
用途 的 高的 - 紧张 线圈 .

高压线圈的用途。

[saɪˌzaɪˌksaɪˌgzaɪ] .
**XI** **.**
十一 .

十一、

['waɪərləs] [tə'legrəfi] [peɪdʒ] -
**Wireless** **Telegraphy** **Page** **104**
无线的 电报 页 -

无线电报 第104页

['tɛləˌgræfɪŋ] [wɪ'ðaʊt] ['waɪɝz, 'waɪrz] .
**Telegraphing** **Without** **Wires** **.**
电报 没有 电线 .

无线电报。

['sɜːrdʒɪŋ] ['kærəktər] [ʌv; əv] [haɪ] - ['tenʃ(ə)n] ['kɝːənts] .
**Surging** **Character** **of** **High** **-** **tension** **Currents** **.**
滔滔 特点 的 高的 - 紧张 电流 .

高压电流的涌动特性。

[ðə; ði][koʊ'hɪrər] .
**The** **Coherer** **.**
这 金属 .

检波器。

[haʊ] [meɪd] .
**How** **Made** **.**
如何 制成 .

制作过程。

[ðə; ði][ˌdiːkoʊ'hɪrər] .
**The** **Decoherer** **.**
这 解耦器 .

退相干器。

[ðə; ði] ['sendɪŋ] [ˌæpə'rætəs] .
**The** **Sending** **Apparatus** **.**
这 发送 设备 .

发送装置。

[ðə; ði] [rɪ'siːvɪŋ] [ˌæpə'rætəs] .
**The** **Receiving** **Apparatus** **.**
这 接收 设备 .

接收装置。

[haʊ] [ðə; ði] ['sɜːrkɪt] [ɑːr; ər] [fɔːrmd] .
**How** **the** **Circuits** **are** **Formed** **.**
如何 这 电路 是 形成 .

电路是如何形成的。

[ˌɛksˌaɪˈaɪ] .
**XII** **.**
十二 .

十二、

[ðə; ði] ['telɪfoʊn] [peɪdʒ] -
**The** **Telephone** **Page** **110**
这 电话 页 -

电话 第110页

[vaɪ'breɪʃnz] .
**Vibrations** **.**
振动 .

振动。

[ðə; ði] [ə'ku:stɪk] ['telɪfoʊn] .
**The** **Acoustic** **Telephone** **.**
这 声学 电话 .

声学电话。

[saʊnd] [weɪvz] .
**Sound** **Waves** **.**
声音 波浪 .

声波。

[pi:] . [ˌaɪ 'vi:]
**p** **.** **iv**
p . 四

第四页

['hɪrɪŋ] [ɪˌlek'trɪsəti] .
**Hearing** **Electricity** **.**
听力 电 .

听觉上的电信号。

[ðə; ði] ['daɪəfræm] [ɪn][ə; eɪ][mæg'netɪk] [fi:ld] .
**The** **Diaphragm** **in** **a** **Magnetic** **Field** **.**
这 隔膜 在 一个 磁的 场地 .

磁场中的隔膜。

[ə; eɪ]['sɪmp(ə)l] ['telɪfoʊn] ['sɜ:rkɪt] .
**A** **Simple** **Telephone** **Circuit** **.**
一个 简单的 电话 电路 .

一个简单的电话电路。

[haʊ] [tu:; tə] [meɪk] [ə; eɪ] ['telɪfoʊn] .
**How** **to** **Make** **a** **Telephone** **.**
如何 到 制作 一个 电话 .

如何制作一部电话。

['telɪfoʊn] [kə'nekʃnz] .
**Telephone** **Connections** **.**
电话 连接 .

电话连接。

[kəm'pli:t] [ˌɪnstə'leɪʃ(ə)n] .
**Complete** **Installation** **.**
完全的 安装 .

安装完成。

[ðə; ði] ['maɪkrəfoʊn] .
**The** **Microphone** **.**
这 麦克风 .

麦克风。

[laɪt] ['kɑːntækt] [pɔɪnts] .

| **Light** | **Contact** | **Points** | **.** |
|---|---|---|---|
| 光 | 接触 | 积分 | . |

光接触点。

[haʊ] [tuː; tə] [meɪk] [ə; eɪ] ['maɪkrəfoʊn] .

| **How** | **to** | **Make** | **a** | **Microphone** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|
| 如何 | 到 | 制作 | 一个 | 麦克风 | . |

如何制作麦克风。

['maɪkrəfoʊn] , [ðə; ði] ['fɑːðər] [ʌv; əv][ðə; ði][trænz'mɪtərˌtræns'mɪtər] .

| **Microphone** | **,** | **the** | **Father** | **of** | **the** | **Transmitter** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 麦克风 | , | 这 | 父亲 | 的 | 这 | 发射机 | . |

麦克风，发射器之父。

[ˌɔːtə'mætɪk] [kʌt] - [aʊts] [fɔːr; fər] ['tɛləˌfoʊnz] .

| **Automatic** | **Cut** | **-** | **outs** | **for** | **Telephones** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 自动的 | 切 | - | 出局 | 为了 | 电话 | . |

电话自动断路器。

[kəm'pliːt] ['sɜːrkɪtɪŋ] [wɪð; wɪθ] [trænz'mɪtəz] .

| **Complete** | **Circuiting** | **with** | **Transmitters** | **.** |
|---|---|---|---|---|
| 完全的 | 电路 | 和 | 发射器 | . |

使用发射器完成电路连接。

[ˌɛksˌaɪ'aɪ'aɪ] .

| **XIII** | **.** |
|---|---|
| 十三 | . |

十三、

[ɪˌlek'trɑːləsɪs] , ['wɔːtər] [ˌpjʊrɪfɪ'keɪʃ(ə)n] , [ɪ'lektrəpleɪtɪŋ] [peɪdʒ] -

| **Electrolysis** | **,** | **Water** | **Purification** | **,** | **Electroplating** | **Page** | **123** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 电解 | , | 水 | 纯化 | , | 电镀 | 页 | - |

电解、水净化、电镀 第123页

[ˌdiːkəm'poʊzɪŋ] ['lɪkwɪdz] .

| **Decomposing** | **Liquids** | **.** |
|---|---|---|
| 分解 | 液体 | . |

分解的液体。

['meɪkɪŋ] ['haɪdrədʒən][ænd; ənd]['ɑːksɪdʒən] .

| **Making** | **Hydrogen** | **and** | **Oxygen** | **.** |
|---|---|---|---|---|
| 制作 | 氢 | 和 | 氧 | . |

生成氢气和氧气。

[ 'pjuərifaiiŋ ]['wɔːtər] .

| **Purifying** | **Water** | **.** |
|---|---|---|
| 净化 | 水 | . |

净化水。

[rʌst] .

| **Rust** | **.** |
|---|---|
| 锈 | . |

锈。

['ɑːksɪdʒən][æz; əz][ə; eɪ]['pjʊrɪfaɪər] .

| **Oxygen** | **as** | **a** | **Purifier** | **.** |
|---|---|---|---|---|
| 氧 | 作为 | 一个 | 净化器 | . |

氧气作为净化剂。

[ˌkɑːmpə'zɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] ['wɔːtər] .

| **Composition** | **of** | **Water** | **.** |
|---|---|---|---|
| 作品 | 的 | 水 | . |

水的组成成分。

['kɑːmən] [er] [nɑːt][ə; eɪ] [gʊd] ['pjʊrɪfaɪər] .

| Common | Air | Not | a | Good | Purifier | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 常见的 | 空气 | 不是 | 一个 | 好的 | 净化器 | . |

普通空气净化器并非理想之选。

[pjʊr] ['ɑːksɪdʒən][ə; eɪ]['wɔːtər]['pjʊrɪfaɪər] .

| Pure | Oxygen | a | Water | Purifier | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 纯的 | 氧 | 一个 | 水 | 净化器 | . |

纯氧净水器。

[ðə; ði] [juːz] [ʌv; əv]['haɪdrədʒən][ɪn][ˌpjʊrɪfɪ'keɪʃ(ə)n] .

| The | Use | of | Hydrogen | in | Purification | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 使用 | 的 | 氢 | 在 | 纯化 | . |

氢气在提纯中的应用。

[ə'luːmɪnəm; ə'luːmənəm] [e'lektrəʊdz] .

| Aluminum | Electrodes | . |
|---|---|---|
| 铝 | 电极 | . |

铝电极。

[ɪ'lektrɪk] [hænd]['pjʊrɪfaɪər] .

| Electric | Hand | Purifier | . |
|---|---|---|---|
| 电的 | 手 | 净化器 | . |

电动洗手液。

[ˌpjʊrɪfɪ'keɪʃ(ə)n][ænd; ənd] [ˌsepə'reɪʃn] [ʌv; əv] ['metlz] .

| Purification | and | Separation | of | Metals | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 纯化 | 和 | 分离 | 的 | 金属 | . |

金属的提纯与分离。

[ɪ'lektrəpleɪtɪŋ] .

| Electroplating | . |
|---|---|
| 电镀 | . |

电镀。

['pleɪtɪŋ] ['aɪərn][wɪð; wɪθ] ['kɑːpər] .

| Plating | Iron | with | Copper | . |
|---|---|---|---|---|
| 电镀 | 铁 | 和 | 铜 | . |

铁镀铜。

[də'rekʃn; daɪ'rekʃn][ʌv; əv] ['kɜːrənt] .

| Direction | of | Current | . |
|---|---|---|---|
| 方向 | 的 | 当前的 | . |

电流方向。

[ˌɛksˌaɪ'viː] .

| XIV | . |
|---|---|
| 十四 | . |

十四、

[ɪ'lektrɪk] ['hiːtɪŋ] .

| Electric | Heating | . |
|---|---|---|
| 电的 | 加热 | . |

电热。

['θɜːrmoʊ] - [ɪˌlek'trɪsəti] [peɪdʒ] -

| Thermo | - | Electricity | Page | 135 |
|---|---|---|---|---|
| 热 | - | 电 | 页 | - |

热电学 第135页

[ 'dʒenəˌreitiŋ ] [hiːt] [ɪn][ə; eɪ]['waɪər] .

| Generating | Heat | in | a | Wire | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 生成 | 热 | 在 | 一个 | 金属丝 | . |

导线发热。

[rɪ'zɪstəns] [ʌv; əv] ['sʌbstənsiz] .

| **Resistance** | **of** | **Substances** | **.** |
|---|---|---|---|
| 反抗 | 的 | 物质 | . |

物质的耐受性。

---

[saɪnz] [ʌv; əv] [kə'nɛktɚz] .

| **Signs** | **of** | **Connectors** | **.** |
|---|---|---|---|
| 标志 | 的 | 连接器 | . |

连接器的标志。

---

[kəm'pærɪsn] [ʌv; əv] ['metlz] .

| **Comparison** | **of** | **Metals** | **.** |
|---|---|---|---|
| 比较 | 的 | 金属 | . |

金属比较。

---

[ə; eɪ]['sɪmp(ə)l] [ɪ'lektrɪk] ['hiːtər] .

| **A** | **Simple** | **Electric** | **Heater** | **.** |
|---|---|---|---|---|
| 一个 | 简单的 | 电的 | 加热器 | . |

简易电暖器。

---

[haʊ] [tuː; tə] [ə'reɪndʒ] [fɔːr; fər] ['kwɑːntəti] [ʌv; əv] ['kɜːrənt] [juːst] .

| **How** | **to** | **Arrange** | **for** | **Quantity** | **of** | **Current** | **Used** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 如何 | 到 | 安排 | 为了 | 数量 | 的 | 当前的 | 用过的 | . |

如何安排电流使用量。

---

[æn; ən] [ɪ'lektrɪk] ['aɪərn] .

| **An** | **Electric** | **Iron** | **.** |
|---|---|---|---|
| 一个 | 电的 | 铁 | . |

电熨斗。

---

['θɜːrmoʊ] - [ɪˌlek'trɪsəti] [ kən'vəːtiŋ ] [hiːt] [də'rektli; daɪ'rektli]['ɪntuː] [ɪˌlek'trɪsəti] ['metlz] .

| **Thermo** | **-** | **Electricity** | **Converting** | **Heat** | **Directly** | **into** | **Electricity** | **Metals** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 热 | - | 电 | 转换 | 热 | 直接地 | 进入 | 电 | 金属 | . |

热电效应：将热能直接转化为电能，适用于金属。

---

[ɪ'lektrɪk] , ['pɑːzətɪv] , ['negətɪv] .

| **Electric** | **,** | **Positive** | **,** | **Negative** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|
| 电的 | , | 积极的 | , | 消极的 | . |

电，正极，负极。

---

['θɜːrmoʊ] - [ɪ'lektrɪk] ['kʌplər] .

| **Thermo** | **-** | **electric** | **Coupler** | **.** |
|---|---|---|---|---|
| 热 | - | 电的 | 耦合器 | . |

热电耦合器。

---

['ɛks'viː] .

| **XV** | **.** |
|---|---|
| 十五 | . |

十五、

---

['ɔːltərneɪtɪŋ] ['kɝːənts] , ['tʃoʊkɪŋ] [kɔɪl] , [træns'fɔːrmər] [peɪdʒ] -

| **Alternating** | **Currents** | **,** | **Choking** | **Coil** | **,** | **Transformer** | **Page** | **145** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 交替 | 电流 | , | 窒息 | 线圈 | , | 变压器 | 页 | - |

交流电、扼流圈、变压器 第145页

---

[də'rekt] ['kɜːrənt] .

| **Direct** | **Current** | **.** |
|---|---|---|
| 直接的 | 当前的 | . |

直流电。

---

['ɔːltərneɪtɪŋ] ['kɜːrənt] .

| **Alternating** | **Current** | **.** |
|---|---|---|
| 交替 | 当前的 | . |

交流电。

[ðə; ði] [mæg'netɪk] [fiːld] .

| The | Magnetic | Field | . |
|---|---|---|---|
| 这 | 磁的 | 场地 | . |

磁场。

['ækʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ə; eɪ] ['mægnə,taɪz] ['waɪər] .

| Action | of | a | Magnetized | Wire | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 行动 | 的 | 一个 | 磁化 | 金属丝 | . |

磁化导线的作用。

[ðə; ði] ['muːvmənt] [ʌv; əv] [ə; eɪ] ['kɜːrənt] [ɪn] [ə; eɪ] [tʃɑːrdʒd] ['waɪər] .

| The | Movement | of | a | Current | in | a | Charged | Wire | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 移动 | 的 | 一个 | 当前的 | 在 | 一个 | 带电 | 金属丝 | . |

带电导线中电流的流动。

['kɜːrənt] [ riː'vəːsiŋ ] [ɪt'self] .

| Current | Reversing | Itself | . |
|---|---|---|---|
| 当前的 | 逆转 | 本身 | . |

电流自反转。

[self] - [ɪn'dʌkʃ(ə)n] .

| Self | - | Induction | . |
|---|---|---|---|
| 自己 | - | 就职 | . |

自我归纳。

['brʌʃɪz] [ɪn] [ə; eɪ] [də'rekt] ['kɜːrənt] ['daɪnəmoʊ] :

| Brushes | in | a | Direct | Current | Dynamo | : |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 画笔 | 在 | 一个 | 直接的 | 当前的 | 发电机 | : |

直流发电机中的电刷:

[piː] . [viː]

| p | . | v |
|---|---|---|
| p | . | v |

副

['ɔːltərneɪtɪŋ] , ['pɑːzətɪv] [ænd; ənd] ['negətɪv] [poʊlz] .

| Alternating | , | Positive | and | Negative | Poles | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 交替 | , | 积极的 | 和 | 消极的 | 波兰人 | . |

交替的正负极。

[haʊ] [æn; ən] ['ɔːltərneɪtɪŋ] ['kɜːrənt] ['daɪnəmoʊ] [ɪz] [meɪd] .

| How | an | Alternating | Current | Dynamo | is | Made | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 如何 | 一个 | 交替 | 当前的 | 发电机 | 是 | 制成 | . |

交流发电机的构造。

[ðə; ði] ['waɪndɪŋ] .

| The | Windings | . |
|---|---|---|
| 这 | 绕线 | . |

蜿蜒曲折。

[ðə; ði] ['ɑːrmətʃər] ['waɪɜ-z, 'waɪrz] .

| The | Armature | Wires | . |
|---|---|---|---|
| 这 | 衔铁 | 电线 | . |

电枢导线。

['tʃoʊkɪŋ] [kɔɪlz] .

| Choking | Coils | . |
|---|---|---|
| 窒息 | 线圈 | . |

窒息线圈。

[ðə; ði] [træns'fɔːrmər] .

| The | Transformer | . |
|---|---|---|
| 这 | 变压器 | . |

变形金刚。

[haʊ] [ðə; ði] ['voʊltɪdʒ] [ɪz] [dɪ'tɜːrmɪnd] .

| **How** | **the** | **Voltage** | **is** | **Determined** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|
| 如何 | 这 | 电压 | 是 | 决定 | . |

电压是如何确定的。

['voʊltɪdʒ] [ænd; ənd] ['æmpərɪdʒ] [ɪn] [træns'fɔrmɝz] .

| **Voltage** | **and** | **Amperage** | **in** | **Transformers** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|
| 电压 | 和 | 安培数 | 在 | 变形金刚 | . |

变压器中的电压和电流。

[ˌɛks'viː'aɪ] .

| **XVI** | **.** |
|---|---|
| 十六 | . |

十六、

[ɪ'lektrɪk] ['laɪtɪŋ] [peɪdʒ] -

| **Electric** | **Lighting** | **Page** | **161** |
|---|---|---|---|
| 电的 | 灯光 | 页 | - |

电灯照明 第161页

['ɜːrli] [kən'dɪʃ(ə)nz] .

| **Early** | **conditions** | **.** |
|---|---|---|
| 早期的 | 状况 | . |

早期状况。

['fjuːəlz] .

| **Fuels** | **.** |
|---|---|
| 燃料 | . |

燃料。

[rɪˌvɜːrsə'bɪləti] [ʌv; əv]['daɪnəmoʊ] .

| **Reversibility** | **of** | **Dynamo** | **.** |
|---|---|---|---|
| 可逆性 | 的 | 发电机 | . |

发电机的可逆性。

[ɪ'lektrɪk] [ɑːrk] .

| **Electric** | **arc** | **.** |
|---|---|---|
| 电的 | 弧 | . |

电弧。

['mekənɪzəm] [tuː; tə] [meɪn'teɪn] [ðə; ði][ɑːrk] .

| **Mechanism** | **to** | **maintain** | **the** | **arc** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|
| 机制 | 到 | 维持 | 这 | 弧 | . |

维持电弧的机制。

[rɪ'zɪstəns] [kɔɪl] .

| **Resistance** | **coil** | **.** |
|---|---|---|
| 反抗 | 线圈 | . |

电阻线圈。

['pærəlel] ['kɑːrbən] [fɔːr; fər] ['meɪkɪŋ] [ɑːrk] .

| **Parallel** | **carbons** | **for** | **making** | **arc** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|
| 平行线 | 碳 | 为了 | 制作 | 弧 | . |

用于产生电弧的平行碳原子。

['sɪriːz] ['kɜːrənt] .

| **Series** | **current** | **.** |
|---|---|---|
| 系列 | 当前的 | . |

串联电流。

[ˌɪnkən'des(ə)nt] ['sɪstəm] .

| **Incandescent** | **system** | **.** |
|---|---|---|
| 白炽灯 | 系统 | . |

白炽灯系统。

['mʌltɪp(ə)l] ['sɜːrkɪt] .
**Multiple** **circuit** **.**
多种的 电路 .

多电路。

['sʌbdɪvɪʒn; ˌsʌbdɪ'vɪʒn][ʌv; əv] [ɪ'lektrɪk] [laɪt] .
**Subdivision** **of** **electric** **light** **.**
细分 的 电的 光 .

电灯细分。

[ðə; ði] ['fɪləmənt] .
**The** **filament** **.**
这 灯丝 .

灯丝。

[ðə; ði] [glæs] [bʌlb] .
**The** **glass** **bulb** **.**
这 玻璃 电灯泡 .

玻璃灯泡。

[mə'tælɪk] ['fɪləmənts] .
**Metallic** **filaments** **.**
金属 丝状物 .

金属丝。

['veɪpər][læmps] .
**Vapor** **lamps** **.**
汽 灯 .

蒸汽灯。

[də'rekʃ(ə)nz] [fɔːr; fər] [ɪmp'ruːvmənts] .
**Directions** **for** **improvements** **.**
方向 为了 改进 .

改进方向。

[hiːt] [ɪn] [ɪ'lektrɪk] ['laɪtɪŋ] .
**Heat** **in** **electric** **lighting** **.**
热 在 电的 灯光 .

电灯产生的热量。

['kjʊriəs] [ˌsjuːpə'stiʃənz] [kən'sɜːrnɪŋ] [ɪˌlek'trɪsəti] .
**Curious** **superstitions** **concerning** **electricity** **.**
好奇的 迷信 有关 电 .

关于电的奇特迷信。

['mægnətɪzəm] .
**Magnetism** **.**
磁性 .

磁性。

['æmbər] .
**Amber** **.**
琥珀色 .

琥珀色。

[dɪ'skʌvəri] [ʌv; əv][ðə; ði] ['prɑːpərtiz] [ʌv; əv][ə; eɪ]['mægnət] .
**Discovery** **of** **the** **properties** **of** **a** **magnet** **.**
发现 的 这 特性 的 一个 磁铁 .

发现磁铁的特性。

[ɪˌlek'trɪsəti] [ɪn] ['maʊnt(ə)n] ['riːdʒənz] .
**Electricity** **in** **mountain** **regions** **.**
电 在 山 地区 .

山区电力供应。

['ɜːrli] [bɪ'liːfs] [æz; əz][tuː; tə]['mægnətɪzəm][ænd; ənd] [ɪˌlek'trɪsəti] .

| Early | beliefs | as | to | magnetism | and | electricity | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 早期的 | 信仰 | 作为 | 到 | 磁性 | 和 | 电 | . |

早期关于磁和电的观念。

[ðə; ði] ['laɪtnɪŋ] [rɑːd] .

| The | lightning | rod | . |
|---|---|---|---|
| 这 | 闪电 | 杆 | . |

避雷针。

['prəutests] [ə'genst] ['juːzɪŋ] [ˌaɪ 'tiː] .

| Protests | against | using | it | . |
|---|---|---|---|---|
| 抗议活动 | 反对 | 使用 | 它 | . |

抗议使用它。

['plɪniz] [ˌeksplə'neɪʃ(ə)n][ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] .

| Pliny's | explanation | of | electricity | . |
|---|---|---|---|---|
| 普林尼的 | 解释 | 的 | 电 | . |

老普林尼对电的解释。

[ˌeksˌviː'aɪ'aɪ] .

| XVII | . |
|---|---|
| 十七 | . |

十七、

['paʊər] , [ænd; ənd] ['veriəs] ['ʌðər] [ɪ'lektrɪkl] [ˌmænəfɛ'steɪʃənz] [peɪdʒ] -

| Power | , | and | Various | Other | Electrical | Manifestations | Page | 175 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 力量 | , | 和 | 各种各样的 | 其他 | 电气 | 表现 | 页 | - |

电力及其他各种电气表现形式 第175页

['ɜːrli] [bɪ'liːfs] [kən'sɜːrnɪŋ] [ðə; ði]['daɪnəmoʊ] .

| Early | beliefs | concerning | the | dynamo | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 早期的 | 信仰 | 有关 | 这 | 发电机 | . |

早期关于发电机的理论。

[ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][wɪð; wɪθ] ['mægnɪts] .

| Experiments | with | magnets | . |
|---|---|---|---|
| 实验 | 和 | 磁铁 | . |

磁铁实验。

['fɪzɪk(ə)l] ['ækʃ(ə)n][ʌv; əv]['daɪnəmoʊ][ænd; ənd]['moʊtər] .

| Physical | action | of | dynamo | and | motor | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 身体的 | 行动 | 的 | 发电机 | 和 | 发动机 | . |

发电机和电动机的物理作用。

[ɪ'lektrɪkl] ['ɪnfluəns] [ɪn] ['waɪndɪŋ] .

| Electrical | influence | in | windings | . |
|---|---|---|---|---|
| 电气 | 影响 | 在 | 绕组 | . |

绕组中的电效应。

[kəm'pɛrɪŋ] ['moʊtər][ænd; ənd]['daɪnəmoʊ] .

| Comparing | motor | and | dynamo | . |
|---|---|---|---|---|
| 比较 | 发动机 | 和 | 发电机 | . |

电机与发电机的比较。

[haʊ] [ðə; ði] ['kɜːrənt] [ækts][ɪn][ə; eɪ]['daɪnəmoʊ] .

| How | the | current | acts | in | a | dynamo | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 如何 | 这 | 当前的 | 行为 | 在 | 一个 | 发电机 | . |

电流在发电机中的作用方式。

[ɪts] [fɔːrs] [ɪn][ə; eɪ]['moʊtər] .

| Its | force | in | a | motor | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 它是 | 力量 | 在 | 一个 | 发动机 | . |

它在电机中的作用力。

[lɔːs] [ɪn] ['paʊər] [trænz'mɪʃ(ə)n] .
**Loss in power transmission .**
损失 在 力量 传播 .

电力传输损耗。

[ðə; ði] [fɔːr] [weɪz] [ɪn] [wɪtʃ] ['paʊər] [ɪz] ['dɪsɪpeɪtɪd] .
**The four ways in which power is dissipated .**
这 四 方式 在 哪个 力量 是 消散 .

权力耗散的四种方式。

[ˌdɪsəd'væntɪdʒs] [ʌv; əv] [ɪ'lektrɪk] ['paʊər] .
**Disadvantages of electric power .**
缺点 的 电的 力量 .

电力的缺点。

[ɪts] [æd'væntɪdʒɪz] .
**Its advantages .**
它是 优势 .

它的优势。

[trænz'mɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] ['enərdʒi] .
**Transmission of energy .**
传播 的 活力 .

能量传输。

[haɪ] ['vəultɪdʒz] .
**High voltages .**
高的 电压 .

高电压。

[ðə; ði] [træns'fɔːrmər] .
**The transformer .**
这 变压器 .

变压器。

[step] - [daʊn] [træns'fɔrmɝz] .
**Step - down transformers .**
步 - 向下 变压器 .

降压变压器。

[ɪ'lektrɪk] ['fəːnisiz] .
**Electric furnaces .**
电的 熔炉 .

电炉。

['weldɪŋ] [baɪ] [ɪˌlek'trɪsəti] .
**Welding by electricity .**
焊接 经过 电 .

电焊。

['mɜːrdʒɪŋ] [ðə; ði] ['pɑːrtɪk(ə)lz] [ʌv; əv] [ðə; ði] [dʒɔɪnd] ['ɛndz] .
**Merging the particles of the joined ends .**
合并 这 颗粒 的 这 加入 结束 .

将连接末端的粒子合并。

[ˌɛksˌviː'aɪ'aɪ'aɪ] .
**XVIII .**
十八 .

十八、

[eks] - [reɪ] , ['reɪdiəm] [ænd; ənd] [ðə; ði] [laɪk] [peɪdʒ] -
**X - Ray , Radium and the Like Page 184**
X - 射线 , 镭 和 这 喜欢 页 -

X射线、镭及类似物质 第184页

[piː] . ['vaɪ, 'viː]

| p | . | vi |
|---|---|---|
| p | . | 六 |



[ðə; ði]['kæm(ə)rə][ænd; ənd][ðə; ði] [aɪ] .

| The | camera | and | the | eye | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 相机 | 和 | 这 | 眼睛 | . |

相机与眼睛。

[æk'tɪnɪk] ['reɪz] .

| Actinic | rays | . |
|---|---|---|
| 光化 | 射线 | . |

光化射线。

[ 'həːtsiən ] [weɪvz] .

| Hertzian | waves | . |
|---|---|---|
| 赫兹 | 波浪 | . |

赫兹波。

[haɪ] - ['tenʃ(ə)n] [ˌæpə'rætəs] .

| High | - | tension | apparatus | . |
|---|---|---|---|---|
| 高的 | - | 紧张 | 设备 | . |

高压设备。

['vækjuːm] [tjʊb] .

| Vacuum | tubes | . |
|---|---|---|
| 真空 | 管子 | . |

真空管。

['kærəktər] [ʌv; əv][ðə; ði] ['ʌltrə] - ['vaɪələt] ['reɪz] .

| Character | of | the | ultra | - | violet | rays | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 特点 | 的 | 这 | 极端主义者 | - | 紫色 | 射线 | . |

紫外线的特性。

[haʊ] [dɪ'stɪŋgwɪʃt] .

| How | distinguished | . |
|---|---|---|
| 如何 | 杰出的 | . |

多么杰出。

[ðə; ði] ['ɪnfrə] - [red] ['reɪz] .

| The | infra | - | red | rays | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 基础设施 | - | 红色的 | 射线 | . |

红外线。

[ðer; ðər]['juːzɪz] .

| Their | uses | . |
|---|---|---|
| 他们的 | 用途 | . |

它们的用途。

[eks] - ['reɪz] [nɑːt]['keɪpəb(ə)l][ʌv; əv] [rɪ'flekʃ(ə)n] .

| X | - | rays | not | capable | of | reflection | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | - | 射线 | 不是 | 有能力的 | 的 | 反射 | . |

不具备反射能力的X射线。

[nɑːt]['sʌbdʒekt][tuː; tə] [rɪ'frækʃ(ə)n] .

| Not | subject | to | refraction | . |
|---|---|---|---|---|
| 不是 | 主题 | 到 | 折射 | . |

不受折射影响。

[trænz'mɪʃ(ə)n] [θruː] [oʊ'peɪk] ['sʌbstənsiz] .

| Transmission | through | opaque | substances | . |
|---|---|---|---|---|
| 传播 | 通过 | 不透明 | 物质 | . |

透过不透明物质。

[ ri'dju:siŋ ] [reɪts] [ʌv; əv][vaɪ'breɪʃ(ə)n] .
**Reducing** **rates** **of** **vibration** **.**
减少 利率 的 振动 .

降低振动频率。

['reɪdiəm] .
**Radium** **.**
镭 .

镭。

['reɪdioʊ] - [æk'tɪvəti] .
**Radio** **-** **activity** **.**
收音机 - 活动 .

放射性。

['reɪdioʊ] - ['æktɪv] [mə'tɪriəlz] .
**Radio** **-** **active** **materials** **.**
收音机 - 积极的 材料 .

放射性物质。

['pɪtʃˌblend] .
**Pitchblende** **.**
沥青混合酒 .

沥青混合酒。

[ə; eɪ] [nu:] [fɔ:rm][ʌv; əv]['enərdʒi] .
**A** **new** **form** **of** **energy** **.**
一个 新的 形式 的 活力 .

一种新型能源。

[ɪ'lektrɪkl] [sɔ:rs] .
**Electrical** **source** **.**
电气 来源 .

电源。

['hi:lɪŋ] ['paʊər] .
**Healing** **power** **.**
康复 力量 .

治愈之力。

[ 'prɔ:bləms ][fɔ:r; fər] ['saɪəntɪsts] .
**Problems** **for** **scientists** **.**
问题 为了 科学家 .

科学家面临的问题。

['glɑ:səri] [ʌv; əv] [wɜ:rdz] [ju:st] [ɪn][ðə; ði][tekst][peɪdʒ] -
**Glossary** **of** **Words** **Used** **in** **the** **Text** **Page** **189**
词汇表 的 字 用过的 在 这 文本 页 -

正文用语词汇表 第189页

['ɪndeks][peɪdʒ] -
**Index** **Page** **207**
指数 页 -

索引页 207

[pi:] . [ˌvi:ˌaɪ'aɪ]
**p** **.** **vii**
p . 七

第 vii 页

[lɪst] [ʌv; əv] ILLUSTRATIONS1 .
**LIST** **OF** **ILLUSTRATIONS1** **.**
列表 的 ILLUSTRATIONS1 .

插图列表1.

[wɜːrk] [bentʃ] ['frʌntɪspiːs]
**Work bench Frontispiece**
工作 长椅 卷首插图

工作台前板

PAGE2 .
**PAGE2 .**
PAGE2 .

第2页。

[tɑːp][ʌv; əv]['mægnət] - ['waɪndɪŋ] [riːl] - .
**Top of magnet - winding reel 143 .**
顶部 的 磁铁 - 绕线 卷轴 - .

磁力绕线卷筒 143 的顶部。

[saɪd][ʌv; əv]['mægnət] - ['waɪndɪŋ] [riːl] - .
**Side of magnet - winding reel 144 .**
边 的 磁铁 - 绕线 卷轴 - .

磁力绕线卷筒侧面 144。

['dʒɜːrn(ə)l] [blɑːk] - .
**Journal block 155 .**
杂志 堵塞 - .

日志块 155。

[pleɪn] ['mægnət][bɑːr] - .
**Plain magnet bar 196 .**
清楚的 磁铁 酒吧 - .

普通磁棒 196。

['sɛvɝd] ['mægnət] - .
**Severed magnet 207 .**
切断 磁铁 - .

断裂的磁铁 207。

[rɪ'vɜːrst] ['mægnɪts] - .
**Reversed magnets 218 .**
反转 磁铁 - .

反向磁铁 218。

['hɔːrsʃuː] ['mægnət] - .
**Horseshoe magnet 229 .**
马蹄铁 磁铁 - .

马蹄形磁铁 229。

['ɝːθs] [mæg'netɪk] [laɪnz] - .
**Earth's magnetic lines 2310 .**
地球的 磁的 线条 - .

地球磁力线 2310。

[tuː] ['pɜːrmənənt] ['mægnɪts] - .
**Two permanent magnets 2411 .**
二 永恒的 磁铁 - .

两个永磁体 2411。

['mægnɪts] [ɪn] ['ɝːθs] [mæg'netɪk] [fiːld] - .
**Magnets in earth's magnetic field 2412 .**
磁铁 在 地球的 磁的 场地 - .

地球磁场中的磁体 2412.

['ɑːrmətʃərz] [fɔːr; fər] ['mægnɪts] - .
**Armatures for magnets 2513 .**
电枢 为了 磁铁 - .

磁铁用电枢 2513。

['mægnə,taɪz] [fiːld] - .
**Magnetized field 2614 .**
磁化 场地 - .

磁场 2614。

['mægnə,taɪz] [bɑːr] - .
**Magnetized bar 2615 .**
磁化 酒吧 - .

磁条 2615。

[də'rekʃn; daɪ'rekʃn][ʌv; əv] ['kɜːrənt] - .
**Direction of current 2716 .**
方向 的 当前的 - .

电流方向 2716。

[də'rekʃn; daɪ'rekʃn][ʌv; əv] [ɪn'dʌkʃ(ə)n] ['kɜːrənt] - .
**Direction of induction current 2817 .**
方向 的 就职 当前的 - .

感应电流方向 2817。

['frɪkʃənəl] - [ɪˌlek'trɪsəti] [mə'ʃiːn] - .
**Frictional - electricity machine 3018 .**
摩擦 - 电 机器 - .

摩擦发电机 3018。

[ 'laidən ] [dʒɑːr] - .
**Leyden jar 3219 .**
莱顿 罐 - .

莱顿瓶 3219。

[gæl'vænɪk] [ɪˌlek'trɪsəti] .
**Galvanic electricity .**
电化学 电 .

电流。

[kraʊn] [ʌv; əv] [kʌps] - .
**Crown of cups 3320 .**
王冠 的 杯子 - .

杯冠 3320。

[vɒl'teɪɪk] [ɪˌlek'trɪsəti] - .
**Voltaic electricity 3421 .**
伏特 电 - .

伏打电 3421。

['praɪmeri] ['bætəri] - .
**Primary battery 3622 .**
基本的 电池 - .

原电池 3622。

['daɪnəmoʊ] [fiːld] [ænd; ənd] [poʊl] [piːs] - .
**Dynamo field and pole piece 3923 .**
发电机 场地 和 极 片 - .

发电机磁场和磁极 3923。

[beɪs] [ænd; ənd] [fiːldz] [ə'sembld] - .
**Base and fields assembled 4124 .**
根据 和 字段 组装 - .

基地和场地组装了 4124。

['diːteɪlz] [ʌv; əv][ðə; ðɪ] ['ɑːrmətʃər] , [kɔːr] - .
**Details of the armature , core 4225 .**
细节 的 这 衔铁 , 核 - .

电枢细节，核心 4225。

['di:teɪlz] [ʌv; əv][ðə; ði] ['ɑ:rmətʃər] , ['bɑ:di] - .
**Details of the armature , body 4226 .**
细节 的 这 衔铁 , 身体 - .

骨架细节，主体 4226。

['ɑ:rmətʃər] ['dʒɜ:nəlz] -
**Armature Journals 43**
衔铁 期刊 -

电枢轴 43

[pi:] . viii27 .
**p . viii27 .**
p . viii27 .

第 viii27 页。

['kɑ:mjuteɪtər] - .
**Commutator 4328 .**
换向器 - .

换向器 4328。

[end] [vju:] [ʌv; əv] ['ɑ:rmətʃər] , ['maʊntɪd] - .
**End view of armature , mounted 4429 .**
结尾 看法 的 衔铁 , 安装 - .

电枢端视图，安装编号 4429。

[tɑ:p] [vju:] [ʌv; əv] ['ɑ:rmətʃər] [ɑ:n] [beɪs] - .
**Top view of armature on base 4530 .**
顶部 看法 的 衔铁 在 根据 - .

底座 4530 上的电枢俯视图。

[fi:ld] ['waɪndɪŋ] - .
**Field winding 4731 .**
场地 绕线 - .

励磁绕组 4731。

['sɪri:z] - [wu:nd] - .
**Series - wound 4732 .**
系列 - 伤口 - .

串联绕组 4732。

[ʃʌnt] - [wu:nd] - .
**Shunt - wound 4833 .**
分流 - 伤口 - .

分流伤口 4833。

['kɑ:mpaʊnd] - [wu:nd] - .
**Compound - wound 4834 .**
化合物 - 伤口 - .

复合伤口 4834。

['kʌmpəs] ['mægnət] , [swɪŋ] [tu:; tə][ðə; ði] [raɪt] - .
**Compass magnet , swing to the right 5035 .**
罗盘 磁铁 , 摇摆 到 这 正确的 - .

指南针磁铁，向右摆动 5035。

[mæg'netɪk] ['kʌmpəs] - .
**Magnetic compass 5036 .**
磁的 罗盘 - .

磁罗盘 5036。

['mægnət] , [swɪŋ] [tu:; tə][ðə; ði] [left] - .
**Magnet , swing to the left 5037 .**
磁铁 , 摇摆 到 这 左边 - .

磁铁，向左摆动 5037。

['ɪndɪkeɪtɪŋ] [də'rekʃn; daɪ'rekʃn][ʌv; əv] ['kɜːrənt] - .

| **Indicating** | **direction** | **of** | **current** | **5138** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|
| 表明 | 方向 | 的 | 当前的 | - | . |

指示电流方向 5138。

[ðə; ði] [brɪdʒ] [ʌv; əv][ðə; ði] [dɪ'tektər] - .

| **The** | **bridge** | **of** | **the** | **detector** | **5239** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 桥 | 的 | 这 | 探测器 | - | . |

探测器 5239 的桥接器。

['diːteɪlz] [ʌv; əv] [dɪ'tektər] - .

| **Details** | **of** | **detector** | **5340** | **.** |
|---|---|---|---|---|
| 细节 | 的 | 探测器 | - | . |

探测器 5340 的详细信息。

[krɔːs] - ['sekʃ(ə)n] [ʌv; əv] [dɪ'tektər] - .

| **Cross** | **-** | **section** | **of** | **detector** | **5441** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 叉 | - | 部分 | 的 | 探测器 | - | . |

探测器 5441 的横截面。

['æsɪd] [vɑːl'tæmətər] - .

| **Acid** | **voltameter** | **5642** | **.** |
|---|---|---|---|
| 酸 | 电压表 | - | . |

酸性电压表 5642。

['kɑːpər] [vɑːl'tæmətər] - .

| **Copper** | **voltameter** | **5643** | **.** |
|---|---|---|---|
| 铜 | 电压表 | - | . |

铜制电压表 5643。

[tuː] - [poʊl] [swɪtʃ] - .

| **Two** | **-** | **pole** | **switch** | **6644** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|
| 二 | - | 极 | 转变 | - | . |

双极开关 6644。

['dʌb(ə)l] - [poʊl] [swɪtʃ] - .

| **Double** | **-** | **pole** | **switch** | **6645** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|
| 双倍的 | - | 极 | 转变 | - | . |

双极开关 6645。

['slaɪdɪŋ] [swɪtʃ] - .

| **Sliding** | **switch** | **6746** | **.** |
|---|---|---|---|
| 滑动 | 转变 | - | . |

滑动开关 6746。

['riəˌstæt] [fɔːrm] [ʌv; əv] [swɪtʃ] - .

| **Rheostat** | **form** | **of** | **switch** | **6847** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|
| 变阻器 | 形式 | 的 | 转变 | - | . |

变阻器形式的开关 6847。

[ ri'vəːsiŋ ] [swɪtʃ] - .

| **Reversing** | **switch** | **6948** | **.** |
|---|---|---|---|
| 逆转 | 转变 | - | . |

换向开关 6948。

[pʊʃ] ['bʌt(ə)n] - .

| **Push** | **button** | **7049** | **.** |
|---|---|---|---|
| 推 | 按钮 | - | . |

按下按钮 7049。

[ɪ'lektrɪk] [bel] - .

| **Electric** | **bell** | **7150** | **.** |
|---|---|---|---|
| 电的 | 钟 | - | . |

电铃 7150。

['ɑːrmətʃər] [ʌv; əv] [ɪ'lektrɪk] [bel] - .
**Armature of electric bell 7251 .**
衔铁 的 电的 钟 - .

电铃电枢 7251。

['vɜːrtɪk(ə)l] ['sekʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ə'nʌnsieɪtər] - .
**Vertical section of annunciator 7252 .**
垂直的 部分 的 播音员 - .

7252 型指示器的垂直剖面图。

[frʌnt] [vjuː] [ʌv; əv] [ə'nʌnsieɪtər] - .
**Front view of annunciator 7253 .**
正面 看法 的 播音员 - .

7253号指示器的正面视图。

[ˌhɔːrɪ'zɑːnt(ə)l] ['sekʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ə'nʌnsieɪtər] - .
**Horizontal section of annunciator 7254 .**
水平的 部分 的 播音员 - .

7254号指示器的水平剖面图。

[frʌnt] [pleɪt] [ʌv; əv] [ə'nʌnsieɪtər] - .
**Front plate of annunciator 7255 .**
正面 盘子 的 播音员 - .

7255 型报警器前面板。

[ə'lɑːrm] [swɪtʃ] [ɑːn] ['wɪndoʊ] - .
**Alarm switch on window 7656 .**
警报 转变 在 窗户 - .

7656号窗户上的报警开关。

['bɜːrglər] [ə'lɑːrm][ɑːn] ['wɪndoʊ] - .
**Burglar alarm on window 7657 .**
窃贼 警报 在 窗户 - .

7657号窗户装有防盗警报器。

['bɜːrglər] [ə'lɑːrm]['kɑːntækt] - .
**Burglar alarm contact 7758 .**
窃贼 警报 接触 - .

防盗报警器联系电话 7758。

['nuːtrəl] [pə'zɪʃ(ə)n] [ʌv; əv]['kɑːntækt] - .
**Neutral position of contact 7859 .**
中性的 位置 的 接触 - .

触点中立位置 7859。

['sɜːrkɪtɪŋ] [fɔːr; fər] [ɪ'lektrɪk] [bel] -
**Circuiting for electric bell 79**
电路 为了 电的 钟 -

电铃电路图 79

[piː] . ix60 .
**p . ix60 .**
p . ix60 .

第 ix60 页。

[ə'nʌnsieɪtər] [ɪn] ['sɜːrkɪt] - .
**Annunciators in circuit 8061 .**
播音员 在 电路 - .

电路 8061 中的指示器。

['waɪərɪŋ] ['sɪstəm] [fɔːr; fər][ə; eɪ] [haʊs] - .
**Wiring system for a house 8062 .**
接线 系统 为了 一个 房子 - .

房屋布线系统 8062。

[əˈkjuːmjəleɪtər] [grɪdz] - .
**Accumulator grids 8363 .**
累加器 网格 - .

蓄能器栅格 8363。

[əˈsemblɪdʒ] [ʌv; əv] [əˈkjuːmjəleɪtər] [grɪdz] - .
**Assemblage of accumulator grids 8564 .**
装配 的 累加器 网格 - .

8564 型累加器栅格组件。

[kəˈnektɪŋ] [ʌp] [ˈstɔːrɪdʒ] [ˈbætəri] [ɪn] [ˈsɪriːz] - .
**Connecting up storage battery in series 8765 .**
连接 向上 贮存 电池 在 系列 - .

连接8765系列蓄电池。

[ˈpærəlel] [ˈsɪriːz] - .
**Parallel series 8866 .**
平行线 系列 - .

并行系列 8866。

[ ˈtʃɑːdʒiŋ ] [ˈsɜːrkɪt] - .
**Charging circuit 8867 .**
收费 电路 - .

充电电路 8867。

[ˈtelɪgræf] [ˈsendɪŋ] [kiː] - .
**Telegraph sending key 9168 .**
电报 发送 钥匙 - .

电报发送密钥 9168。

[ˈtelɪgræf] [ˈsaʊndər] - .
**Telegraph sounder 9269 .**
电报 探鱼器 - .

电报探照灯 9269。

[ə; eɪ] [ˈtelɪgræf] [ˈsɜːrkɪt] - .
**A telegraph circuit 9470 .**
一个 电报 电路 - .

电报电路 9470。

[ɪnˈdʌkʃ(ə)n] [kɔɪl] [ænd; ənd] [ˈsɜːrkɪt] - .
**Induction coil and circuit 9971 .**
就职 线圈 和 电路 - .

感应线圈和电路 9971。

[ˈiləstreɪtɪŋ] [ˌiːlæˈstɪsəti] - .
**Illustrating elasticity 10072 .**
图示 弹性 - .

弹性图示 10072。

[kənˈdensər] - .
**Condenser 10173 .**
冷凝器 - .

冷凝器 10173。

[haɪ] - [ˈtenʃ(ə)n] [ˈsɜːrkɪt] - .
**High - tension circuit 10274 .**
高的 - 紧张 电路 - .

高压电路 10274。

[ˈkɜːrənt] [ˌɪntəˈrʌptər] - .
**Current interrupter 10375 .**
当前的 中断器 - .

电流中断器 10375。

['waɪərləs] - [tə'legrəfi] [koʊ'hɪrər] - .
**Wireless - telegraphy coherer 10576 .**
无线的 - 电报 金属 - .

无线电报检波器 10576。

['waɪərləs] ['sendɪŋ] - [ˌæpə'rætəs] - .
**Wireless sending - apparatus 10777 .**
无线的 发送 - 设备 - .

无线发送装置 10777。

['waɪərləs] [rɪ'si:vɪŋ] - [ˌæpə'rætəs] - .
**Wireless receiving - apparatus 10878 .**
无线的 接收 - 设备 - .

无线接收装置 10878。

[ə'ku:stɪk] ['telɪfoʊn] - .
**Acoustic telephone 11179 .**
声学 电话 - .

声学电话 11179。

['iləstreitɪŋ] [vaɪ'breɪʃnz] - .
**Illustrating vibrations 11180 .**
图示 振动 - .

振动图示 11180。

[ðə; ði] [mæg'netɪk] [fi:ld] - .
**The magnetic field 11281 .**
这 磁的 场地 - .

磁场 11281。

['sekʃ(ə)n] [ʌv; əv] ['telɪfoʊn] [rɪ'si:vər] - .
**Section of telephone receiver 11482 .**
部分 的 电话 接收者 - .

电话接收器 11482 部分。

[ðə; ði] ['mægnət] [ænd; ənd] [rɪ'si:vər] [hed] - .
**The magnet and receiver head 11583 .**
这 磁铁 和 接收者 头 - .

磁铁和接收器头 11583。

['sɪmp(ə)l] ['telɪfoʊn] [kə'nekʃ(ə)n] - .
**Simple telephone connection 11684 .**
简单的 电话 联系 - .

简单的电话连接 11684。

['telɪfoʊn] ['steɪʃənz] [ɪn] ['sɜ:rkɪt] - .
**Telephone stations in circuit 11785 .**
电话 车站 在 电路 - .

11785 号电路中的电话站。

['iləstreitɪŋ] [laɪt] ['kɑ:ntækt] [pɔɪnts] - .
**Illustrating light contact points 11886 .**
图示 光 接触 积分 - .

图示光接触点 11886。

[ðə; ði] ['maɪkrəfoʊn] - .
**The microphone 11987 .**
这 麦克风 - .

麦克风 11987。

[ðə; ði] [trænz'mɪtərˌtræns'mɪtər] - .
**The transmitter 11988 .**
这 发射机 - .

发射器 11988。

[kəm'pliːt] ['telɪfoʊn] ['sɜːrkɪt] - .
**Complete telephone circuit 12189 .**
完全的 电话 电路 - .

完整的电话电路 12189。

[dɪ'vaɪs] [fɔːr; fər] ['meɪkɪŋ] ['haɪdrədʒən][ænd; ənd]['ɑːksɪdʒən] - .
**Device for making hydrogen and oxygen 12490 .**
设备 为了 制作 氢 和 氧 - .

制氢制氧装置 12490。

[ɪ'lektrɪk] - ['wɔːtər]['pjʊrɪfaɪər] - .
**Electric - water purifier 12791 .**
电的 - 水 净化器 - .

电动净水器 12791。

['pɔːrtəb(ə)l] [ɪ'lektrɪk] ['pjʊrɪfaɪər] -
**Portable electric purifier 129**
便携的 电的 净化器 -

便携式电动净化器 129

[piː] . x92 .
**p . x92 .**
p . x92 .

第 x92 页。

['sekʃ(ə)n] [ʌv; əv] ['pɑːzətɪv] [pleɪt] - .
**Section of positive plate 13093 .**
部分 的 积极的 盘子 - .

正片13093的截面。

['sekʃ(ə)n] [ʌv; əv] ['negətɪv] [pleɪt] - .
**Section of negative plate 13094 .**
部分 的 消极的 盘子 - .

底片13094的局部。

['pɑːzətɪv] [ænd; ənd] ['negətɪv] [ɪn] [pə'zɪʃ(ə)n] - .
**Positive and negative in position 13095 .**
积极的 和 消极的 在 位置 - .

第 13095 位为正负。

[fɔːrm] [ʌv; əv][ðə; ði] ['ɪnsəleɪtər] - .
**Form of the insulator 13096 .**
形式 的 这 绝缘子 - .

绝缘体13096的形状。

['sɪmp(ə)l] [ɪ'lektrɪk] ['hiːtər] - .
**Simple electric heater 13797 .**
简单的 电的 加热器 - .

简易电暖器 13797。

[saɪd] [vjuː] [ʌv; əv] [rɪ'zɪstəns] [dɪ'vaɪs] - .
**Side view of resistance device 13998 .**
边 看法 的 反抗 设备 - .

电阻装置 13998 的侧视图。

[tɑːp] [vjuː] [ʌv; əv] [rɪ'zɪstəns] [dɪ'vaɪs] - .
**Top view of resistance device 13999 .**
顶部 看法 的 反抗 设备 - .

电阻装置 13999 的俯视图。

[plæn] [vjuː] [ʌv; əv] [ɪ'lektrɪk] ['aɪərn] - .
**Plan view of electric iron 140100 .**
计划 看法 的 电的 铁 - .

电熨斗平面图 140100。

['sekʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ɪ'lektrɪk] ['aɪərn] - .
**Section of electric iron 141101 .**
部分 的 电的 铁 - .

电熨斗部分 141101。

['θɜ:rmoʊ] - [ɪ'lektrɪk] ['kʌp(ə)l] - .
**Thermo - electric couple 143102 .**
热 - 电的 夫妻 - .

热电偶 143102。

['kʌtɪŋ] [ə; eɪ] [mæg'netɪk] [fi:ld] - .
**Cutting a magnetic field 146103 .**
切割 一个 磁的 场地 - .

切割磁场 146103。

[ˌɔ:ltər'neɪʃn] , [fɜ:rst] [pə'zɪʃ(ə)n] - .
**Alternations , first position 148104 .**
交替 , 第一的 位置 - .

交替，第一位置 148104。

[ˌɔ:ltər'neɪʃn] , ['sekənd] [pə'zɪʃ(ə)n] - .
**Alternations , second position 148105 .**
交替 , 第二 位置 - .

交替，第二位置 148105。

[ˌɔ:ltər'neɪʃn] , [θɜ:rd] [pə'zɪʃ(ə)n] - .
**Alternations , third position 148106 .**
交替 , 第三 位置 - .

交替，第三位置 148106。

[ˌɔ:ltər'neɪʃn] , [fɔ:rθ] [pə'zɪʃ(ə)n] - .
**Alternations , fourth position 148107 .**
交替 , 第四 位置 - .

交替，第四位置 148107。

[ɪn'kri:sɪŋ] [ˌɔ:ltər'neɪʃn] , [fɜ:rst] [vju:] - .
**Increasing alternations , first view 149108 .**
增加 交替 , 第一的 看法 - .

交替次数增加，首次视图 149108。

[ɪn'kri:sɪŋ] [ˌɔ:ltər'neɪʃn] , ['sekənd] [vju:] - .
**Increasing alternations , second view 149109 .**
增加 交替 , 第二 看法 - .

交替次数增加，第二视图 149109。

[kə'nekʃ(ə)n] [ʌv; əv] ['ɔ:ltərneɪtɪŋ] ['daɪnəmoʊ] ['ɑ:rmətʃər] - .
**Connection of alternating dynamo armature 150110 .**
联系 的 交替 发电机 衔铁 - .

交流发电机电枢 150110 的连接。

[də'rekt] ['kɜ:rənt] ['daɪnəmoʊ] - .
**Direct current dynamo 151111 .**
直接的 当前的 发电机 - .

直流发电机 151111。

['sɜ:rkɪt] ['waɪɚz, 'waɪrz][ɪn][də'rekt] ['kɜ:rənt] ['daɪnəmoʊ] - .
**Circuit wires in direct current dynamo 152112 .**
电路 电线 在 直接的 当前的 发电机 - .

直流发电机电路导线 152112。

['ɔ:ltərneɪtɪŋ] [pə'lærəti] [laɪnz] - .
**Alternating polarity lines 154113 .**
交替 极性 线条 - .

交替极性线 154113。

[ˈɔːltərneɪtɪŋ] [ˈkɜːrənt] [ˈdaɪnəmoʊ] - .

| **Alternating** | **current** | **dynamo** | **155114** | **.** |
|---|---|---|---|---|
| 交替 | 当前的 | 发电机 | - | . |

交流发电机 155114。

[ˈtʃoʊkɪŋ] [kɔɪl] - .

| **Choking** | **coil** | **157115** | **.** |
|---|---|---|---|
| 窒息 | 线圈 | - | . |

扼流圈 157115。

[ə; eɪ] [trænsˈfɔːrmər] - .

| **A** | **transformer** | **158116** | **.** |
|---|---|---|---|
| 一个 | 变压器 | - | . |

变压器 158116。

[ˈpærəlel] [ˈkɑːrbən] - .

| **Parallel** | **carbons** | **164117** | **.** |
|---|---|---|---|
| 平行线 | 碳 | - | . |

平行碳原子 164117。

[ɑːrk] - [ˈlaɪtɪŋ] [ˈsɜːrkɪt] - .

| **Arc** | **-** | **lighting** | **circuit** | **165118** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|
| 弧 | - | 灯光 | 电路 | - | . |

弧光照明电路 165118。

[ˌɪntəˈrʌptɪd] [kənˈdʌktər] - .

| **Interrupted** | **conductor** | **166119** | **.** |
|---|---|---|---|
| 中断 | 导体 | - | . |

断路导体 166119。

[ˌɪnkənˈdes(ə)nt] [ˈsɜːrkɪt] - .

| **Incandescent** | **circuit** | **167120** | **.** |
|---|---|---|---|
| 白炽灯 | 电路 | - | . |

白炽灯电路 167120。

[mægˈnetɪk] [ˈækʃ(ə)n] [ɪn] [ˈdaɪnəmoʊ] , 1st - .

| **Magnetic** | **action** | **in** | **dynamo** | **,** | **1st** | **177121** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 磁的 | 行动 | 在 | 发电机 | , | 1st | - | . |

发电机中的磁作用，177121。

[mægˈnetɪk] [ˈækʃ(ə)n] [ɪn] [ˈdaɪnəmoʊ] , 2d - .

| **Magnetic** | **action** | **in** | **dynamo** | **,** | **2d** | **177122** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 磁的 | 行动 | 在 | 发电机 | , | 2d | - | . |

发电机中的磁作用，2d 177122。

[mægˈnetɪk] [ˈækʃ(ə)n] [ɪn] [ˈdaɪnəmoʊ] , 3d - .

| **Magnetic** | **action** | **in** | **dynamo** | **,** | **3d** | **178123** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 磁的 | 行动 | 在 | 发电机 | , | 3d | - | . |

发电机中的磁作用，3d 178123。

[mægˈnetɪk] [ˈækʃ(ə)n] [ɪn] [ˈdaɪnəmoʊ] , 4th -

| **Magnetic** | **action** | **in** | **dynamo** | **,** | **4th** | **178** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 磁的 | 行动 | 在 | 发电机 | , | 4th | - |

发电机中的磁作用，第4卷，第178页

[piː] . xi124 .

| **p** | **.** | **xi124** | **.** |
|---|---|---|---|
| p | . | xi124 | . |

第 xi124 页。

[mægˈnetɪk] [ˈækʃ(ə)n] [ɪn] [ˈmoʊtər] , 1st - .

| **Magnetic** | **action** | **in** | **motor** | **,** | **1st** | **179125** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 磁的 | 行动 | 在 | 发动机 | , | 1st | - | . |

电机中的磁力作用，179125 年第 1 届。

[mæg'netɪk] ['ækʃ(ə)n] [ɪn] ['moʊtər] , 2d - .

| Magnetic | action | in | motor | , | 2d | 179126 | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 磁的 | 行动 | 在 | 发动机 | , | 2d | - | . |

电机中的磁作用，2d 179126。

[mæg'netɪk] ['ækʃ(ə)n] [ɪn] ['moʊtər] , 3d - .

| Magnetic | action | in | motor | , | 3d | 180127 | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 磁的 | 行动 | 在 | 发动机 | , | 3d | - | . |

电机中的磁作用，3d 180127。

[mæg'netɪk] ['ækʃ(ə)n] [ɪn] ['moʊtər] , 4th -

| Magnetic | action | in | motor | , | 4th | 180 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 磁的 | 行动 | 在 | 发动机 | , | 4th | - |

电机中的磁力作用，第四个180

[piː] . [wʌn]

| p | . | 1 |
|---|---|---|
| p | . | 1 |

第1页

[ˌɪntrə'dʌktəri]

**INTRODUCTORY**

引言

引言

[ɪˌlek'trɪsəti] , [laɪk] ['evri] ['saɪəns] , ['prez(ə)nts] [tuː] ['feɪzɪz] [tuː; tə][ðə; ði]['stuːd(ə)nt] , [wʌn] [bɪ'lɔːŋɪŋ]

| Electricity | , | like | every | science | , | presents | two | phases | to | the | student | , | one | belonging |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 电 | , | 喜欢 | 每一个 | 科学 | , | 礼物 | 二 | 阶段 | 到 | 这 | 学生 | , | 一 | 属于 |

[tuː; tə][ə; eɪ] [ˌθiːə'retɪk(ə)l] ['nɑːlɪdʒ] ,

| to | a | theoretical | knowledge | , |
|---|---|---|---|---|
| 到 | 一个 | 理论 | 知识 | , |

电学和其他所有科学一样，对学生而言分为两个阶段，一个阶段属于理论知识，

[ænd; ənd][ðə; ði] ['ʌðər] [wɪtʃ] [pə'teɪnz] [tuː; tə][ðə; ði]['præktɪk(ə)l] [ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ðæt] ['nɑːlɪdʒ] .

| and | the | other | which | pertains | to | the | practical | application | of | that | knowledge | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 其他 | 哪个 | 相关 | 到 | 这 | 实际的 | 应用 | 的 | 那 | 知识 | . |

以及与该知识的实际应用相关的另一部分。

[ðə; ði] [bɔɪ] [ɪz][də'rektli; daɪ'rektli] ['ɪntrəstɪd] [ɪn][ðə; ði]['præktɪk(ə)l][juːz] [wɪtʃ] [hiː; hi][kæn; kən] [meɪk] [ʌv; əv]

| The | boy | is | directly | interested | in | the | practical | use | which | he | can | make | of |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 男生 | 是 | 直接地 | 感兴趣的 | 在 | 这 | 实际的 | 使用 | 哪个 | 他 | 能 | 制作 | 的 |

[ðɪs] ['wʌndərf(ə)l] [fə'nɑːmɪnən] [ɪn] ['neɪtʃər] .

| this | wonderful | phenomenon | in | nature | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 精彩的 | 现象 | 在 | 自然 | . |

这个男孩对如何实际利用自然界这种奇妙的现象很感兴趣。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] , [ɪn] [ri'ælətɪ] , [ðə; ði][moʊst] [sək'sesf(ə)l] ['ævənuː] [baɪ] [wɪtʃ] [hiː; hi] [meɪ] [əb'teɪn] [ðə; ði] ['θiːəri] ,

| It | is | , | in | reality | , | the | most | successful | avenue | by | which | he | may | obtain | the | theory | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 是 | , | 在 | 现实 | , | 这 | 最多 | 成功的 | 大街 | 经过 | 哪个 | 他 | 可能 | 获得 | 这 | 理论 | , |

事实上，这是他获得该理论的最有效途径。

[fɔːr; fər][hiː; hi] [ləːnz] [ðə; ði]['æbstrækt] [mɔːr] ['redɪli] [frʌm; frəm] ['kɑːnkriːt] [ɪg'zæmpəlz] .

| for | he | learns | the | abstract | more | readily | from | concrete | examples | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 为了 | 他 | 学习 | 这 | 抽象的 | 更多的 | 容易 | 从 | 具体的 | 示例 | . |

因为他更容易从具体例子中理解抽象概念。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][æn; ən][ɑːrt][ɪn] [wɪtʃ] [ʃɑːp] ['præktɪs] [ɪz][ə; eɪ] ['greɪtər] ['edʒukeɪtər][ðæn; ðən][kæn; kən][biː; bi]

| It | is | an | art | in | which | shop | practice | is | a | greater | educator | than | can | be |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 是 | 一个 | 艺术 | 在 | 哪个 | 店铺 | 实践 | 是 | 一个 | 更大的 | 教育者 | 比 | 能 | 是 |

['pɑːsəb(ə)l][wɪð; wɪθ] [bʊks] .

| possible | with | books | . |
|---|---|---|---|
| 可能的 | 和 | 图书 | . |

这是一门艺术，实践操作比书本更能起到教育作用。

[bɔɪz] [ɑːr; ər][nɑːt] , ['dʒen(ə)rəli] , [ɪn'klaɪnd] [tuː; tə] ['spekjuleɪt] [ɔːr] ['θiːəraɪz] [ɑːn] [fə'nɑːmɪnə] [ə'pɑːrt]

| Boys | are | not | , | generally | , | inclined | to | speculate | or | theorize | on | phenomena | apart |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 男孩们 | 是 | 不是 | , | 一般来说 | , | 倾斜 | 到 | 推测 | 或者 | 理论化 | 在 | 现象 | 除 |

[frʌm; frəm][ðə; ði][wɜːrk] [ɪt'self] ;

| from | the | work | itself | ; |
|---|---|---|---|---|
| 从 | 这 | 工作 | 本身 | ; |

一般来说，男孩不太倾向于对工作本身之外的现象进行推测或理论化；

[bʌt; bət][wʌns] [pʊt][ðem; ðəm]['ɪntuː]['kɑːntækt][wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['mekənɪzəm] [ɪt'self] ,

| but | once | put | them | into | contact | with | the | mechanism | itself | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 但 | 一次 | 放 | 他们 | 进入 | 接触 | 和 | 这 | 机制 | 本身 | , |

但一旦将它们与机械装置本身接触，

[let][ðem; ðəm] [bɪ'kʌm] [ə; eɪ] ['lɪvɪŋ] [pɑːrt][ʌv; əv][ˌaɪ 'tiː] ,

| let | them | become | a | living | part | of | it | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 让 | 他们 | 变得 | 一个 | 活的 | 部分 | 的 | 它 | , |

让他们成为其中鲜活的一部分。

[ænd; ənd] [ðeɪ] [wɪl] [kə'mens] [tuː; tə]['riːz(ə)n][ænd; ənd] [θɪŋk] [fɔːr; fər] [ðəm'selvz] .

| and | they | will | commence | to | reason | and | think | for | themselves | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 他们 | 将要 | 开始 | 到 | 原因 | 和 | 思考 | 为了 | 他们自己 | . |

他们将开始独立思考和推理。

[ˌaɪ 'tiː] [wʊd] [biː; bi][ə; eɪ][draɪ] ,

| It | would | be | a | dry | , |
|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 会 | 是 | 一个 | 干燥 | , |

将会很干燥，

[dʌl] [ænd; ənd] [ʌn'ɪntrəstɪŋ] [θɪŋ] [tuː; tə] [tel] [ə; eɪ] [bɔɪ] [ðæt] [ɪˌlek'trɪsəti] [kæn; kən][biː; bi]['dʒenəreɪtɪd] [baɪ]

| dull | and | uninteresting | thing | to | tell | a | boy | that | electricity | can | be | generated | by |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 乏味的 | 和 | 无聊 | 事物 | 到 | 告诉 | 一个 | 男生 | 那 | 电 | 能 | 是 | 生成的 | 经过 |

告诉一个男孩电力可以通过什么产生，这真是件枯燥乏味的事情。

[piː] . [ˌtuː'tuː]

| p | . | 2 |
|---|---|---|
| p | . | 2 |

第2页

['rɪvɪtɪŋ] [tə'geðər] [tuː] ['piːsɪz] [ʌv; əv] [dɪ'sɪmɪlər] ['metlz] , [ænd; ənd] [ə'plaɪɪŋ] [hiːt] [tuː; tə][ðə; ði]

| riveting | together | two | pieces | of | dissimilar | metals | , | and | applying | heat | to | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 铆 | 一起 | 二 | 件 | 的 | 不同的 | 金属 | , | 和 | 申请 | 热 | 到 | 这 |

['dʒʌŋktʃər] .

| juncture | . |
|---|---|
| 契机 | . |

将两块不同的金属铆接在一起，并对连接处加热。

[bʌt; bət][pʊt]['ɪntuː][hɪz; ɪz][hændz][ðə; ði] ['metlz] ,

| But | put | into | his | hands | the | metals | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 但 | 放 | 进入 | 他的 | 双手 | 这 | 金属 | , |

但把金属放在他手里，

[ænd; ənd][set][hɪm; ɪm][tuː; tə][pər'fɔːrm][ðə; ði]['æktʃuəl][wɜːrk][ʌv; əv] ['rɪvɪtɪŋ] [ðə; ði] ['metlz] [tə'geðər] ,

| and | set | him | to | perform | the | actual | work | of | riveting | the | metals | together | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 放 | 他 | 到 | 履行 | 这 | 实际的 | 工作 | 的 | 铆 | 这 | 金属 | 一起 | , |

然后让他去实际铆接金属部件。

[ðen] ['waɪərɪŋ] [ʌp] [ðə; ði] ['ɛndz] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['metlz] , ['hiːtɪŋ] [ðem; ðəm] , [ænd; ənd] , [wɪð; wɪθ] [ə; eɪ]

| then | wiring | up | the | ends | of | the | metals | , | heating | them | , | and | , | with | a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 然后 | 接线 | 向上 | 这 | 结束 | 的 | 这 | 金属 | , | 加热 | 他们 | , | 和 | , | 和 | 一个 |

[ˌgælvə'nɑːmətər] , ['wɑtʃɪŋ] [fɔːr; fər] [rɪ'zʌlts] ,

| galvanometer | , | watching | for | results | , |
|---|---|---|---|---|---|
| 电流计 | , | 观看 | 为了 | 结果 | , |

然后将金属两端连接起来，加热，并用电流计观察结果。

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [æt; ət] [wʌns] [meɪk] [hɪm; ɪm] [siː] ['sʌmθɪŋ] [ɪn] [ðə; ði] [ɪk'sperɪmənt] [wɪtʃ] ['nevər] [ə'kɜːrd]

| it | will | at | once | make | him | see | something | in | the | experiment | which | never | occurred |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 将要 | 在 | 一次 | 制作 | 他 | 看 | 某物 | 在 | 这 | 实验 | 哪个 | 绝不 | 发生 |

[wen] [ðə; ði] ['æbstrækt] ['θiːəri] [wʌz; wəz] [prə'paʊndid] .

| when | the | abstract | theory | was | propounded | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 什么时候 | 这 | 抽象的 | 理论 | 曾是 | 提出的 | . |

这将让他立刻在实验中看到一些在提出抽象理论时从未出现过的东西。

[hiː; hi] [wɪl] [ɪn'kwaɪər] [fɜːrst] [wʌt] ['metlz] [ʃʊd; ʃəd] [biː; bi] [juːst] [tuː; tə] [get] [ðə; ði] [best] [rɪ'zʌlts] , [ænd; ənd]

| He | will | inquire | first | what | metals | should | be | used | to | get | the | best | results | , | and |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 他 | 将要 | 查询 | 第一的 | 什么 | 金属 | 应该 | 是 | 用过的 | 到 | 得到 | 这 | 最好的 | 结果 | , | 和 |

['faɪnəli] ,

| finally | , |
|---|---|
| 最后 | , |

他首先会询问应该使用哪些金属才能获得最佳效果，最后，

[hiː; hi] [wɪl] ['spekjuleɪt] [æz; əz] [tuː; tə] [ðə; ði] ['riːz(ə)nz] [fɔːr; fər] [ðə; ði] [fə'nɑːmɪnə] .

| he | will | speculate | as | to | the | reasons | for | the | phenomena | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 他 | 将要 | 推测 | 作为 | 到 | 这 | 原因 | 为了 | 这 | 现象 | . |

他将推测这种现象的原因。

[wen] [hiː; hi] [ləːnz] [ðæt] [ɔːl] ['metlz] [ɑːr; ər] ['pɑːzətɪv] - ['negətɪv] [ɔːr] ['negətɪv] - ['pɑːzətɪv] [tuː; tə] [iːtʃ]

| When | he | learns | that | all | metals | are | positive | - | negative | or | negative | - | positive | to | each |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 什么时候 | 他 | 学习 | 那 | 全部 | 金属 | 是 | 积极的 | - | 消极的 | 或者 | 消极的 | - | 积极的 | 到 | 每个 |

['ʌðər] ,

| other | , |
|---|---|
| 其他 | , |

当他得知所有金属之间的正负电荷关系都是相反的，或者说是负正电荷关系时，

[hiː; hi] [hæz; həz] [grɑːspt] [ə; eɪ] [nuː] [aɪ'diːə] [ɪn] [ðə; ði] [relm] [ʌv; əv] ['nɑːlɪdʒ] ,

| he | has | grasped | a | new | idea | in | the | realm | of | knowledge | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 他 | 有 | 抓住 | 一个 | 新的 | 主意 | 在 | 这 | 领域 | 的 | 知识 | , |

他在知识领域掌握了一个新的理念。

[wɪtʃ] [hiː; hi] [ʌn'kɑːnʃəsli] ['treɪsɪz] [bæk] [stɪl] ['fɜːrðər] ,

| which | he | unconsciously | traces | back | still | further | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | 他 | 不知不觉 | 痕迹 | 后退 | 仍然 | 更远 | , |

他无意识地将这一切追溯得更远，

['oʊnli] [tuː; tə] [lɜːrn] [ðæt] [hiː; hi] [hæz; həz] ['entərd] [ə; eɪ] [fiːld] [wɪtʃ] [rɪ'leɪts] [tuː; tə] [ðə; ði] [ˌkɑːnstɪ'tuːʃn]

| only | to | learn | that | he | has | entered | a | field | which | relates | to | the | constitution |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 仅有的 | 到 | 学习 | 那 | 他 | 有 | 进入 | 一个 | 场地 | 哪个 | 相关 | 到 | 这 | 宪法 |

[ʌv; əv] ['mætər] [ɪt'self] .

| of | matter | itself | . |
|---|---|---|---|
| 的 | 事情 | 本身 | . |

结果却发现他进入了一个与物质本身构成相关的领域。

[æz; əz] [hiː; hi] ['fɑːloʊz] [ðə; ði] ['sʌbdʒekt] [θruː] [ɪts] ['veriəs] ['tʃænlz] [hiː; hi] [wɪl] [lɜːrn] [ðæt] [ðer; ðər] [ɪz]

| As | he | follows | the | subject | through | its | various | channels | he | will | learn | that | there | is |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 作为 | 他 | 跟随 | 这 | 主题 | 通过 | 它是各种各样的 | | 频道 | 他 | 将要 | 学习 | 那 | 那里 | 是 |

[ə; eɪ] ['kɑːmən] [sɔːrs] [ʌv; əv] [ɔːl] [θɪŋz] ;

| a | common | source | of | all | things | ; |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 常见的 | 来源 | 的 | 全部 | 事物 | ; |

当他沿着各个途径探究这个主题时，他会发现万物皆有其共同的起源；

[ə; eɪ][ˌmænɪfə'steɪʃ(ə)n] ['kɑːmən] [tuː; tə][ɔːl] ['mætər] ,

| a | manifestation | common | to | all | matter | , |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 表现 | 常见的 | 到 | 全部 | 事情 | , |

这是所有物质共有的一种表现形式。

[ænd; ənd] [ðæt] [ɔːl] ['sʌbstənsiz] [ɪn] ['neɪtʃər] [ɑːr; ər] [lɪŋkt] [tə'geðər] [ɪn][ə; eɪ][moʊst] ['wʌndərf(ə)l] [weɪ] .

| and | that | all | substances | in | nature | are | linked | together | in | a | most | wonderful | way | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 那 | 全部 | 物质 | 在 | 自然 | 是 | 链接 | 一起 | 在 | 一个 | 最多 | 精彩的 | 方式 | . |

自然界所有物质都以一种奇妙的方式相互联系。

[æn; ən] ['ɪmpʌls] [mʌst; məst][biː; bi]['gɪv(ə)n][tuː; tə][ə; eɪ] ['bɔɪz] ['treɪnɪŋ] .

| An | impulse | must | be | given | to | a | boy's | training | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 冲动 | 必须 | 是 | 给定 | 到 | 一个 | 男孩们 | 训练 | . |

必须给男孩的训练注入动力。

[ðə; ðiː] [taɪm] [ɪz][pæst][fɔːr; fər][ðə; ðiː] [ruːl] - [ænd; ənd] - [roʊt] ['meθəd] .

| The | time | is | past | for | the | rule | - | and | - | rote | method | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 时间 | 是 | 过去的 | 为了 | 这 | 规则 | - | 和 | - | 死记硬背 | 方法 | . |

死记硬背规则的时代已经过去了。

[ðə; ðiː] [ruːl] [kæn; kən][biː; bi] ['lɜːrnɪd] ['betər] [baɪ][ə; eɪ]['mænjuəl] [ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n] [ðæn; ðən][baɪ] [ kə'mitiŋ ]

| The | rule | can | be | learned | better | by | a | manual | application | than | by | committing |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 规则 | 能 | 是 | 学习 | 更好的 | 经过 | 一个 | 手动的 | 应用 | 比 | 经过 | 提交 |

[ə; eɪ] ['sentəns] [tuː; tə] ['meməri] .

| a | sentence | to | memory | . |
|---|---|---|---|---|
| 一个 | 句子 | 到 | 记忆 | . |

比起死记硬背，手动应用这条规则更容易记住。

[ɪn][ðə; ðiː][ˌprepə'reɪʃ(ə)n][ʌv; əv] [ðɪs] [bʊk] , ['ðerfɔːr] , [aɪ]

| In | the | preparation | of | this | book | , | therefore | , | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 这 | 准备 | 的 | 这 | 书 | , | 所以 | , | 我 |

因此，在编写本书的过程中，我

[piː] . [θriː]

| p | . | 3 |
|---|---|---|
| p | . | 3 |



[hæv; həv] [meɪd] ['præktɪs] [ænd; ənd][wɜːrk][ðə; ðiː] [prɪ'dɔməˌneɪtɪŋ] ['fæktərz] .

| have | made | practice | and | work | the | predominating | factors | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 有 | 制成 | 实践 | 和 | 工作 | 这 | 占主导地位 | 因素 | . |

已将实践和工作作为主要因素。

[ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [bɪn] [maɪ][eɪm][tuː; tə] [sə'dʒest] [ðə; ðiː][best] [fɔːrm][ɪn] [wɪtʃ] [tuː; tə][duː][ðə; ðiː] [θɪŋz] [ɪn]

| It | has | been | my | aim | to | suggest | the | best | form | in | which | to | do | the | things | in |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 有 | 到过 | 我的 | 目的 | 到 | 建议 | 这 | 最好的 | 形式 | 在 | 哪个 | 到 | 做 | 这 | 事物 | 在 |

[ə; eɪ]['præktɪk(ə)l] [weɪ] ,

| a | practical | way | , |
|---|---|---|---|
| 一个 | 实际的 | 方式 | , |

我的目标是提出切实可行的最佳做事方式。

[ænd; ənd][frʌm; frəm] [ðæt] [wɜːrk] , [æz; əz][ðə; ðiː] [bɔɪ] ['kæriz] [ˌaɪ 'tiː] [aʊt] ,

| and | from | that | work | , | as | the | boy | carries | it | out | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 从 | 那 | 工作 | , | 作为 | 这 | 男生 | 携带 | 它 | 出去 | , |

而从这项工作中，男孩执行这项工作时，

[tuː; tə] [dɪ'duːs] ['sɜːrt(ə)n] [lɔːz] [ænd; ənd] [dɪ'veləp] [ðə; ðiː]['prɪnsəp(ə)lz] [wɪtʃ] [ˌʌndər'laɪ] [ðem; ðəm] .

| to | deduce | certain | laws | and | develop | the | principles | which | underlie | them | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 到 | 推断 | 肯定 | 法律 | 和 | 发展 | 这 | 原则 | 哪个 | 底层 | 他们 | . |

推导出某些规律并发展出其背后的原理。

[wer'evər] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [diːmd] ['pɑːsəb(ə)l][tuː; tə][duː][soʊ] ,

| **Wherever** | **it** | **is** | **deemed** | **possible** | **to** | **do** | **so** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 无论 | 它 | 是 | 被认为 | 可能的 | 到 | 做 | 所以 | , |

只要认为这样做可行，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [plænd] [tuː; tə][hæv; həv][ðə; ði] [bɔɪ] [meɪk] [ðiːz] [dis'kʌvəriz] [fɔːr; fər] [hɪm'self] ,

| **it** | **is** | **planned** | **to** | **have** | **the** | **boy** | **make** | **these** | **discoveries** | **for** | **himself** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 是 | 计划 | 到 | 有 | 这 | 男生 | 制作 | 这些 | 发现 | 为了 | 他自己 | , |

计划让男孩自己进行这些发现。

[soʊ][æz; əz][tuː; tə] [ɪn'kɜːrɪdʒ] [hɪm; ɪm][tuː; tə] [bɪ'kʌm] [ə; eɪ] ['θɪŋkər] [ænd; ənd][ə; eɪ] ['riːzənɚ] [ɪn'sted]

| **so** | **as** | **to** | **encourage** | **him** | **to** | **become** | **a** | **thinker** | **and** | **a** | **reasoner** | **instead** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 作为 | 到 | 鼓励 | 他 | 到 | 变得 | 一个 | 思想家 | 和 | 一个 | 推理器 | 反而 |

[ʌv; əv][ə; eɪ] [mɪr] [mə'ʃiːn] .

| **of** | **a** | **mere** | **machine** | **.** |
|---|---|---|---|---|
| 的 | 一个 | 仅仅 | 机器 | . |

从而鼓励他成为一个思考者和推理者，而不是一台机器。

[ə; eɪ] [bɔɪ] [dʌz] [nɑːt] [dɪ'veləp] ['ɪntuː][ə; eɪ] [fə'lɑːsəfər] [ɔːr][ə; eɪ] ['saɪəntɪst] [θruː] ['biːɪŋ] [toʊld][hiː; hi]

| **A** | **boy** | **does** | **not** | **develop** | **into** | **a** | **philosopher** | **or** | **a** | **scientist** | **through** | **being** | **told** | **he** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 男生 | 做 | 不是 | 发展 | 进入 | 一个 | 哲学家 | 或者 | 一个 | 科学家 | 通过 | 存在 | 讲述 | 他 |

[mʌst; məst] [lɜːrn] [ðə; ði]['prɪnsəp(ə)lz][ʌv; əv] [ðɪs] ['tiːtʃɪŋ] ,

| **must** | **learn** | **the** | **principles** | **of** | **this** | **teaching** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 必须 | 学习 | 这 | 原则 | 的 | 这 | 教学 | , |

仅仅告诉男孩他必须学习这套理论的原则，并不能使他成长为哲学家或科学家。

[ɔːr][ðə; ði] [ ˌfʌndə'mentlz ] [ʌv; əv] [ðæt] [skuːl] [ʌv; əv] ['riːzənɪŋ] .

| **or** | **the** | **fundamentals** | **of** | **that** | **school** | **of** | **reasoning** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 或者 | 这 | 基本面 | 的 | 那 | 学校 | 的 | 推理 | . |

或者说，是该学派推理的基本原理。

[hiː; hi] [wɪl] [ʌn'kɑːnʃəsli] [ɪm'baɪb][ðə; ði]['spɪrɪt][ænd; ənd][ðə; ði] ['wɪlɪŋnəs] [ɪf] [wiː; wi][bʌt; bət] [pleɪs]

| **He** | **will** | **unconsciously** | **imbibe** | **the** | **spirit** | **and** | **the** | **willingness** | **if** | **we** | **but** | **place** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 他 | 将要 | 不知不觉 | 吸收 | 这 | 精神 | 和 | 这 | 意愿 | 如果 | 我们 | 但 | 地方 |

[bɪ'fɔːr] [hɪm; ɪm][ðə; ði] [tuːlz] [baɪ] [wɪtʃ] [hiː; hi] [meɪ] [bɪld] ['iːv(ə)n][ðə; ði]['sɪmp(ə)l] [mə'ʃiːnəri] [ðæt]

| **before** | **him** | **the** | **tools** | **by** | **which** | **he** | **may** | **build** | **even** | **the** | **simple** | **machinery** | **that** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 前 | 他 | 这 | 工具 | 经过 | 哪个 | 他 | 可能 | 建造 | 甚至 | 这 | 简单的 | 机械 | 那 |

[dɪ'spleɪz] [ðə; ði] ['veriəs] [ɪ'lektrɪkl] [ˌmænəfɛ'steɪʃənz] .

| **displays** | **the** | **various** | **electrical** | **manifestations** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|
| 显示器 | 这 | 各种各样的 | 电气 | 表现 | . |

如果我们给他提供工具，让他能够制造出哪怕是简单的、能够展现各种电气现象的机械，他就会不知不觉地吸收这种精神和意愿。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

美式音标标注，美式发音朗诵。

# 男孩们的电力(Electricity for Boys)
# 第2/10页

[piː] . [faɪv]
**p** . **5**
p . 5

第5页

['tʃæptər] [aɪ]
**CHAPTER** **I**
章 我

第一章

[ðə; ði] ['stʌdi] [ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] .
**THE** **STUDY** **OF** **ELECTRICITY** **.**
这 学习 的 电 .

电力研究。

[hɪ'stɔːrɪk(ə)l]
**HISTORICAL**
历史

历史

[ðer; ðər][ɪz][noʊ] ['stʌdi] [soʊ] [prə'faʊnd] [æz; əz] [ɪˌlek'trɪsəti] .
**There** **is** **no** **study** **so** **profound** **as** **electricity** **.**
那里 是 不 学习 所以 深刻的 作为 电 .

没有哪门学科比电学更深奥。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][ə; eɪ]['mɑːrv(ə)l][tuː; tə][ðə; ði] ['saɪəntɪst] [æz; əz] [wel] [æz; əz][tuː; tə][ðə; ði] ['nɑːvɪs] .
**It** **is** **a** **marvel** **to** **the** **scientist** **as** **well** **as** **to** **the** **novice** **.**
它 是 一个 奇迹 到 这 科学家 作为 出色地 作为 到 这 新手 .

它对科学家和新手来说都是一个奇迹。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz]['sɪmp(ə)l][ɪn][ɪts] [ˌmænəfɛ'steɪʃənz] , [bʌt; bət][moʊst][kəm'pleks][ɪn][ɪts][ˌɔːrgənə'zeɪʃ(ə)n][ænd; ənd][ɪn][ɪts]
**It** **is** **simple** **in** **its** **manifestations** **,** **but** **most** **complex** **in** **its** **organization** **and** **in** **its**
[ˌræməfɪ'keɪʃənz] .
**ramifications** **.**
后果 .

它的形式很简单，但组织结构和衍生影响却极其复杂。

[ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [bɪn] [ʃoʊn] [ðæt] [laɪt] , [hiːt] , ['mægnətɪzəm][ænd; ənd] [ɪˌlek'trɪsəti] [ɑːr; ər][ðə; ði] [seɪm] ,
**It** **has** **been** **shown** **that** **light** **,** **heat** **,** **magnetism** **and** **electricity** **are** **the** **same** **,**
它 有 到过 所示 那 光 , 热 , 磁性 和 电 是 这 相同的 ,

已经证明，光、热、磁和电本质上是相同的。

[bʌt; bət] [ðæt] [ðeɪ] ['dɪfər] ['mɪrli] [ɪn][ðer; ðər] [moʊdz] [ʌv; əv]['moʊʃ(ə)n] .
**but** **that** **they** **differ** **merely** **in** **their** **modes** **of** **motion** **.**
但 那 他们 不同 仅仅 在 他们的 模式 的 运动 .

但它们的区别仅仅在于运动方式。

[fɜːrst][hɪˈstɔːrɪk(ə)l] [əˈkaʊnt] . — [ðə; ði][fɜːrst][hɪˈstɔːrɪk(ə)l] [əˈkaʊnt] [ʌv; əv] [ɪˌlekˈtrɪsəti] [deɪts] [bæk] [tuː; tə]

| First | Historical | Account | . | — | The | first | historical | account | of | electricity | dates | back | to |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 第一的 | 历史 | 帐户 | . | — | 这 | 第一的 | 历史 | 帐户 | 的 | 电 | 日期 | 后退 | 到 |

- [ˈjɪrz] [biː] . [siː] . [ ˈθeiliːz ][ʌv; əv][maiˈliːtəs][wʌz; wəz][ðə; ði][fɜːrst][tuː; tə] [dɪˈskraɪb] [ðə; ði] [ˈprɑːpərtiz] [ʌv; əv]

| 600 | years | B | . | C | . | Thales | of | Miletus | was | the | first | to | describe | the | properties | of |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | 年 | B | . | C | . | 泰雷兹 | 的 | 米利都 | 曾是 | 这 | 第一的 | 到 | 描述 | 这 | 特性 | 的 |

[ˈæmbər] ,

| amber | , |
|---|---|
| 琥珀色 | , |

最早的历史记载——关于电的最早历史记载可以追溯到公元前600年，米利都的泰勒斯是第一个描述琥珀特性的人。

[wɪtʃ] , [wen] [rʌbd] , [əˈtræktɪd] [ænd; ənd][rəˈpɛld, rɪˈpɛld] [laɪt] [ˈbɑːdɪz] .

| which | , | when | rubbed | , | attracted | and | repelled | light | bodies | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | , 什么时候 | 摩擦 | , | 吸引 | 和 | 排斥 | 光 | 身体 | . |

这种物质摩擦后，能够吸引和排斥轻质物体。

[ðə; ði] [ˈeɪnʃənts] [ˈɔːlsoʊ] [dɪˈskraɪbd] [wʌt] [wʌz; wəz] [ˈprɑːbəbli] [ˈtʊəməlɪn] , [ə; eɪ] [ˈmɪnərəl] [wɪtʃ] [hæz; həz]

| The | ancients | also | described | what | was | probably | tourmaline | , | a | mineral | which | has |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 古代人 | 还 | 描述 | 什么 | 曾是 | 大概 | 电气石 | , | 一个 | 矿物 | 哪个 | 有 |

[ðə; ði] [seɪm] [ˈkwɑːlətiz] .

| the | same | qualities | . |
|---|---|---|---|
| 这 | 相同的 | 品质 | . |

古人还描述了一种可能是电气石的物质，这种矿物具有相同的特性。

[ðə; ði][tɔːrˈpiːdoʊ] , [ə; eɪ] [fɪʃ] [wɪtʃ] [hæz; həz][ðə; ði] [ˈpaʊər] [ʌv; əv] [iˈmɪtɪŋ] [ɪˈlektrɪk] [ˈɪmpʌlsɪz] ,

| The | torpedo | , | a | fish | which | has | the | power | of | emitting | electric | impulses | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 鱼雷 | , | 一个 | 鱼 | 哪个 | 有 | 这 | 力量 | 的 | 发射 | 电的 | 冲动 | , |

鱼雷，一种能够发射电脉冲的鱼类，

[wʌz; wəz] [noʊn] [ɪn] [ˈveri] [ˈɜːrli] [taɪmz] .

| was | known | in | very | early | times | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 曾是 | 已知 | 在 | 非常 | 早期的 | 时代 | . |

很早就为人所知。

[frʌm; frəm] [ðæt] [ˈpɪriəd] [daʊn] [tuː; tə] [əˈbaʊt] [ðə; ði] [jɪr] - [noʊ] [əˈkaʊnts] [ʌv; əv] [ˈeni] [hɪˈstɔːrɪk(ə)l]

| From | that | period | down | to | about | the | year | 1600 | no | accounts | of | any | historical |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 从 | 那 | 时期 | 向下 | 到 | 关于 | 这 | 年 | - | 不 | 账户 | 的 | 任何 | 历史 |

[ˈvæljuː][hæv; həv] [bɪn] [ˈgɪv(ə)n] .

| value | have | been | given | . |
|---|---|---|---|---|
| 价值 | 有 | 到过 | 给定 | . |

从那时到大约 1600 年，没有任何具有历史价值的记载。

[ˈdraɪv, ˈdɑːktɚ] . [ˈgɪlbərt] , [ʌv; əv] [ˈɪŋgləndˌ] , [meɪd] [ə; eɪ] [ˈnʌmbər] [ʌv; əv] [rɪˈsɜːrtʃɪz] [æt; ət] [ðæt] [taɪm] ,

| Dr | . | Gilbert | , | of | England | , | made | a | number | of | researches | at | that | time | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 博士 | . | 吉尔伯特 | , | 的 | 英格兰 | , | 制成 | 一个 | 数字 | 的 | 研究 | 在 | 那 | 时间 | , |

当时，英国的吉尔伯特博士进行了一系列研究。

[ˈprɪnsəpli] [wɪð; wɪθ][ˈæmbər][ænd; ənd] [ˈʌðər] [məˈtɪriəlz] , [ænd; ənd] [bɔɪl] , [ɪn] - , [meɪd] [ˈnuːmərəs]

| principally | with | amber | and | other | materials | , | and | Boyle | , | in | 1650 | , | made | numerous |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 主要 | 和 | 琥珀色 | 和 | 其他 | 材料 | , | 和 | 博伊尔 | , | 在 | - | , | 制成 | 很多的 |

[ɪkˈsperɪmənts; ɪkˈsperɪments; ɪkˈsperəmənts; ɪkˈsperəments][wɪð; wɪθ] [ˈfrɪkʃənəl] [ˌɪlekˈtrɪsəti] .

| experiments | with | frictional | electricity | . |
|---|---|---|---|---|
| 实验 | 和 | 摩擦 | 电 | . |

主要使用琥珀和其他材料，波义耳在 1650 年进行了大量摩擦起电实验。

[sɜːr] [ˈaɪzək] [ˈnuːtən] [ˈɔːlsoʊ] [tʊk] [ʌp] [ðə; ði][ˈsʌbdʒekt][æt; ət]

| Sir | Isaac | Newton | also | took | up | the | subject | at |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 先生 | 艾萨克 | 牛顿 | 还 | 采取 | 向上 | 这 | 主题 | 在 |

艾萨克·牛顿爵士也曾探讨过这个问题。

[əˈbaʊt] [ðə; ði] [seɪm] [ˈpɪriəd] .
**about** **the** **same** **period** **.**
关于 这 相同的 时期 .

大致同一时期。

[ɪn] - [meɪd] [ˈnuːmərəs] [ɪkˈsperɪmənts; ɪkˈsperɪments; ɪkˈsperəmənts; ɪkˈsperəments] ; [ɔːlsoʊ]
**In** **1705** **Hawksbee** **made** **numerous** **experiments** **;** **also**
在 - 霍克斯比 制成 很多的 实验 ; 还

[greɪ] , [ɪn] - , [ænd; ənd][ə; eɪ] [ˈwelʃmən] , [duˈfeɪ] ,
**Gray** **,** **in** **1720** **,** **and** **a** **Welshman** **,** **Dufay** **,**
灰色的 , 在 - , 和 一个 威尔士人 , 杜菲 ,

1705年，霍克斯比进行了大量实验；1720年，格雷也进行了实验；还有一位威尔士人杜菲，

[æt; ət] [əˈbaʊt] [ðə; ði] [seɪm] [taɪm] .
**at** **about** **the** **same** **time** **.**
在 关于 这 相同的 时间 .

大约在同一时间。

[ðə; ði] [ˈdʒɜːmənz] , [frʌm; frəm] - [tuː; tə] - , [meɪd] [ˈmeni]
**The** **Germans** **,** **from** **1740** **to** **1780** **,** **made** **many**
这 德国人 , 从 - 到 - , 制成 许多
[ɪkˈsperɪmənts; ɪkˈsperɪments; ɪkˈsperəmənts; ɪkˈsperəments] .
**experiments** **.**
实验 .

从 1740 年到 1780 年，德国人进行了许多实验。

[ɪn] - , [æt; ət] [ ˈlaidən ] , [wʌz; wəz] [dɪˈskʌvərd] [ðə; ði][dʒɑːr] [wɪtʃ] [berz] [ðæt] [neɪm] .
**In** **1740** **,** **at** **Leyden** **,** **was** **discovered** **the** **jar** **which** **bears** **that** **name** **.**
在 - , 在 莱顿 , 曾是 发现 这 罐 哪个 熊 那 姓名 .

1740 年，在莱顿发现了以这个名字命名的罐子。

[bɪˈfɔːr] [ðæt] [taɪm] , [ɔːl][ɪkˈsperɪmənts; ɪkˈsperɪments; ɪkˈsperəmənts; ɪkˈsperəments][bɪˈgæn][ænd; ənd] [ˈendɪd]
**Before** **that** **time** **,** **all** **experiments** **began** **and** **ended**
前 那 时间 , 全部 实验 开始 和 结束
[wɪð; wɪθ] [ˈfrɪkʃənəl] [ɪˌlekˈtrɪsəti] .
**with** **frictional** **electricity** **.**
和 摩擦 电 .

在此之前，所有实验都以摩擦生电开始和结束。

[ðə; ði][fɜːrst] [əˈtempt] [tuː; tə] " [ˈbɑːt(ə)l] " [ɪˌlekˈtrɪsəti] [wʌz; wəz] [əˈtemptɪd] [baɪ] - , [æt; ət]
**The** **first** **attempt** **to** **"** **bottle** **"** **electricity** **was** **attempted** **by** **Muschenbrœck** **,** **at**
这 第一的 试图 到 " 瓶子 " 电 曾是 尝试过 经过 - , 在
[ ˈlaidən ] ,
**Leyden** **,**
莱顿 ,

第一次尝试将电“装瓶”的是莱顿的穆申布罗克。

[huː] [kənˈsiːvd] [ðə; ði][aɪˈdiːə] [ðæt] [ɪˌlekˈtrɪsəti] [ɪn] [məˈtɪriəlz] [maɪt] [biː; bi] [riˈteind] [baɪ] [səˈraʊndɪŋ]
**who** **conceived** **the** **idea** **that** **electricity** **in** **materials** **might** **be** **retained** **by** **surrounding**
WHO 构思 这 主意 那 电 在 材料 可能 是 保留 经过 周围
[ðem; ðəm][wɪð; wɪθ] [ˈbɑːdɪz] [wɪtʃ] [dɪd][nɑːt] [kənˈdʌkt] [ðə; ði] [ˈkɜːrənt] .
**them** **with** **bodies** **which** **did** **not** **conduct** **the** **current** **.**
他们 和 身体 哪个 做过 不是 执行 这 当前的 .

有人提出，可以通过用不导电的物体包围材料来保留材料中的电能。

[hiː; hi] [ɪ'lektrɪfaɪd] [sʌm; səm]['wɔːtər][ɪn][ə; eɪ][dʒɑːr] ,

| He | electrified | some | water | in | a | jar | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 他 | 带电 | 一些 | 水 | 在 | 一个 | 罐 | , |

他用电流加热了罐子里的水。

[ænd; ənd] [kəˌmjuːnɪ'keɪʃn] ['hævɪŋ] [bɪn] [ɪ'stæblɪʃt] [bɪ'twiːn] [ðə; ði]['wɔːtər][ænd; ənd][ðə; ði] [praɪm]

| and | communication | having | been | established | between | the | water | and | the | prime |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 沟通 | 拥有 | 到过 | 已确立的 | 之间 | 这 | 水 | 和 | 这 | 主要的 |

[kən'dʌktər] , [hɪz; ɪz] [ə'sɪstənt] ,

| conductor | , | his | assistant | , |
|---|---|---|---|---|
| 导体 | , | 他的 | 助手 | , |

水与主导体及其助手之间建立了联系，

[huː] [wʌz; wəz] ['hoʊldɪŋ] [ðə; ði]['bɑːt(ə)l] , [ɑːn] ['traɪɪŋ] [tuː; tə] [ˌdɪsɪn'geɪdʒ] [ðə; ði] [kə'mjuːnɪkeɪtɪŋ] ['waɪər] ,

| who | was | holding | the | bottle | , | on | trying | to | disengage | the | communicating | wire | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| WHO | 曾是 | 保持 | 这 | 瓶子 | , | 在 | 尝试 | 到 | 脱离接触 | 这 | 沟通 | 金属丝 | , |

[rɪ'siːvd] [ə; eɪ] ['sʌd(ə)n] [ʃɑːk] .

| received | a | sudden | shock | . |
|---|---|---|---|---|
| 已收到 | 一个 | 突然 | 震惊 | . |

拿着瓶子的人在试图断开通讯线时，突然触电。

[ɪn] - [sɜːr] ['wɪljəm] ['wɑːtsn] ['faɪərd] ['gʌnpaʊdər] [baɪ][æn; ən] [ɪ'lektrɪk] [spɑːrk] , [ænd; ənd] , ['leɪtər][ɑːn] ,

| In | 1747 | Sir | William | Watson | fired | gunpowder | by | an | electric | spark | , | and | , | later | on | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | - | 先生 | 威廉 | 沃森 | 被解雇 | 火药 | 经过 | 一个 | 电的 | 火花 | , | 和 | , | 之后 | 在 | , |

1747年，威廉·沃森爵士用电火花点燃了火药，后来，

[ə; eɪ] ['pɑːrti][frʌm; frəm][ðə; ði] ['rɔɪəl] [sə'saɪəti] , [ɪn][kən'dʒʌŋkʃ(ə)n][wɪð; wɪθ] ['wɑːtsn] ,

| a | party | from | the | Royal | Society | , | in | conjunction | with | Watson | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 派对 | 从 | 这 | 皇家 | 社会 | , | 在 | 连词 | 和 | 沃森 | , |

皇家学会的一群人，与沃森一起，

[kən'dʌktɪd] [ə; eɪ] ['sɪriːz] [ʌv; əv][ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][tuː; tə] [dɪ'tɜːrmɪn]

| conducted | a | series | of | experiments | to | determine |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 实施 | 一个 | 系列 | 的 | 实验 | 到 | 决定 |

[ðə; ði][və'lɑːsəti][ʌv; əv][ðə; ði] [ɪ'lektrɪk] ['fluːɪd] ,

| the | velocity | of | the | electric | fluid | , |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 速度 | 的 | 这 | 电的 | 体液 | , |

进行了一系列实验来确定电流体的速度，

[æz; əz][ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] [ðen] [tɜːm] .

| as | it | was | then | termed | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 作为 | 它 | 曾是 | 然后 | 称为 | . |

当时是这么称呼它的。

['bendʒəmɪn] ['fræŋklɪn] , [ɪn] - , [ʃoʊd] [ðæt] ['laɪtnɪŋ] [wʌz; wəz] [ɪˌlek'trɪsəti] ,

| Benjamin | Franklin | , | in | 1750 | , | showed | that | lightning | was | electricity | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 本杰明 | 富兰克林 | , | 在 | - | , | 显示 | 那 | 闪电 | 曾是 | 电 | , |

1750年，本杰明·富兰克林证明闪电是电。

[ænd; ənd]['leɪtər][ɑːn] [meɪd] [hɪz; ɪz] ['ɪntrəstɪŋ] [ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments]

| and | later | on | made | his | interesting | experiments |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 之后 | 在 | 制成 | 他的 | 有趣的 | 实验 |

[wɪð; wɪθ][ðə; ði] [kaɪt] [ænd; ənd][ðə; ði] [kiː] .

| with | the | kite | and | the | key | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 风筝 | 和 | 这 | 钥匙 | . |

后来，他用风筝和钥匙进行了有趣的实验。

[dɪs'kʌvərɪŋ] [gæl'vænɪk] [ɪˌlek'trɪsəti] . — [ðə; ði] [greɪt] [dɪ'skʌvəri] [ʌv; əv][ gæl'va:ni ] , [ɪn] - , [led][tu:; tə]

| **Discovering** | **Galvanic** | **Electricity** | **.** | **—** | **The** | **great** | **discovery** | **of** | **Galvani** | **,** | **in** | **1790** | **,** | **led** | **to** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 发现 | 电化学 | 电 | . | 一 | 这 | 伟大的 | 发现 | 的 | 伽伐尼 | , | 在 | - | , | 引领 | 到 |

[ðə; ði] [ˌrekəg'nɪʃ(ə)n]

| **the** | **recognition** |
|---|---|
| 这 | 认出 |

发现伽伐尼电——1790年伽伐尼的伟大发现，使人们认识到

[pi:] . ['sɛvən]

| **p** | **.** | **7** |
|---|---|---|
| p | . | 7 |

第7页

[ʌv; əv][ə; eɪ] [nu:] ['elɪmənt] [ɪn] [ɪˌlek'trɪsəti] , [kɔ:ld] [gæl'vænɪk][ɔ:r][vɒl'teɪɪk] ( [neɪmd] ['æftər][ðə; ði]

| **of** | **a** | **new** | **element** | **in** | **electricity** | **,** | **called** | **galvanic** | **or** | **voltaic** | **(** | **named** | **after** | **the** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 的 | 一个 | 新的 | 元素 | 在 | 电 | , | 称为 | 电化学 | 或者 | 伏特 | ( | 命名 | 后 | 这 |

[ɪk'sperɪmentər] , ['voʊltə] ) ,

| **experimenter** | **,** | **Volta** | **)** | **,** |
|---|---|---|---|---|
| 实验者 | , | 伏特 | ) | , |

电学中出现了一种新的元素，称为伽伐尼电或伏打电（以实验者伏打的名字命名）。

[ænd; ənd] [naʊ] [noʊn] [tu:; tə][bi:; bi][aɪ'dentɪk(ə)l][wɪð; wɪθ] ['frɪkʃənəl] [ɪˌlek'trɪsəti] .

| **and** | **now** | **known** | **to** | **be** | **identical** | **with** | **frictional** | **electricity** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 现在 | 已知 | 到 | 是 | 完全相同的 | 和 | 摩擦 | 电 | . |

现在已经证实，它与摩擦生电是相同的。

[ɪn] - ['pɔɪzsən] [wʌz; wəz][ðə; ði][fɜ:rst][tu:; tə] ['ænəlaɪz] [ɪˌlek'trɪsəti] ; [ænd; ənd] [wen] - [ʌv; əv]

| **In** | **1805** | **Poisson** | **was** | **the** | **first** | **to** | **analyze** | **electricity** | **;** | **and** | **when** | **Œrsted** | **of** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | - | 泊松 | 曾是 | 这 | 第一的 | 到 | 分析 | 电 | ; | 和 | 什么时候 | - | 的 |

[ ˌkəupən'heigən ] , [ɪn] - ,

| **Copenhagen** | **,** | **in** | **1820** | **,** |
|---|---|---|---|---|
| 哥本哈根 | , | 在 | - | , |

1805年，泊松首次分析了电；1820年，哥本哈根的厄斯特.....

[dɪ'skʌvərd] [ðə; ði] [mæg'netɪk] ['ækʃ(ə)n][ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] , [ˌaɪ 'ti:] ['ɔ:fərd] [ə; eɪ] [greɪt] ['stɪmjələs] [tu:; tə][ðə; ði]

| **discovered** | **the** | **magnetic** | **action** | **of** | **electricity** | **,** | **it** | **offered** | **a** | **great** | **stimulus** | **to** | **the** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 发现 | 这 | 磁的 | 行动 | 的 | 电 | , | 它 | 提供 | 一个 | 伟大的 | 刺激 | 到 | 这 |

['saɪəns] ,

| **science** | **,** |
|---|---|
| 科学 | , |

发现了电的磁作用，这极大地推动了科学的发展。

[ænd; ənd] [peɪvd] [ðə; ði] [wei] [fɔ:r; fər] [ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n] [ɪn][ə; eɪ] [nu:] [də'rekʃn; daɪ'rekʃn] .

| **and** | **paved** | **the** | **way** | **for** | **investigation** | **in** | **a** | **new** | **direction** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 铺砌路面 | 这 | 方式 | 为了 | 调查 | 在 | 一个 | 新的 | 方向 | . |

并为朝新方向的研究铺平了道路。

['æmpɪr] [wʌz; wəz][ðə; ði][fɜ:rst][tu:; tə] [dɪ'veləp] [ðə; ði][aɪ'di:ə] [ðæt] [ə; eɪ]['moʊtər][ɔ:r][ə; eɪ]['daɪnəmoʊ][kʊd; kəd]

| **Ampere** | **was** | **the** | **first** | **to** | **develop** | **the** | **idea** | **that** | **a** | **motor** | **or** | **a** | **dynamo** | **could** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 安培 | 曾是 | 这 | 第一的 | 到 | 发展 | 这 | 主意 | 那 | 一个 | 发动机 | 或者 | 一个 | 发电机 | 可以 |

[bi:; bi] [meɪd] ['ɑ:pərətɪv] [baɪ] [mi:nz] [ʌv; əv][ðə; ði][ɪ'lektroʊ] - [mæg'netɪk] ['kɜ:rənt] ;

| **be** | **made** | **operative** | **by** | **means** | **of** | **the** | **electro** | **-** | **magnetic** | **current** | **;** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 是 | 制成 | 操作 | 经过 | 方法 | 的 | 这 | 电 | - | 磁的 | 当前的 | ; |

安培是第一个提出利用电磁电流使电动机或发电机运转的人；

[ænd; ənd] ['færədeɪ] , [ə'baʊt] - , [dɪ'skʌvərd] [ɪ'lektroʊ] - [mæg'netɪk] [roʊ'teɪʃ(ə)n] .

| **and** | **Faraday** | **,** | **about** | **1830** | **,** | **discovered** | **electro** | **-** | **magnetic** | **rotation** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 法拉第 | , | 关于 | - | , | 发现 | 电 | - | 磁的 | 旋转 | . |

法拉第在 1830 年左右发现了电磁旋转。

[ɪ'lektroʊ] - [mæg'netɪk] [fɔːrs] . — [frʌm; frəm] [ðɪs] [taɪm] [ɑːn][ðə; ði] ['nɑːlɪdʒ] [ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] [gruː]

| Electro | - | magnetic | Force | . | — | From | this | time | on | the | knowledge | of | electricity | grew |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 电 | - | 磁的 | 力量 | . | — | 从 | 这 | 时间 | 在 | 这 | 知识 | 的 | 电 | 生长 |

[wɪð; wɪθ] [ə'meɪzɪŋ] [rə'pɪdəti] .

| with | amazing | rapidity | . |
|---|---|---|---|
| 和 | 惊人的 | 快速 | . |

电磁力——从那时起，人们对电的认识以惊人的速度增长。

['oʊmz] [ˌdefɪ'nɪʃn] [ʌv; əv][ɪ'lektroʊ] - ['moʊtɪv] [fɔːrs] , ['kɜːrənt] [streŋθ] [ænd; ənd] [rɪ'zɪstəns] [ɪ'ventʃueɪtɪd]

| Ohm's | definition | of | electro | - | motive | force | , | current | strength | and | resistance | eventuated |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 欧姆的 | 定义 | 的 | 电 | - | 动机 | 力量 | , | 当前的 | 力量 | 和 | 反抗 | 最终发生 |

['ɪntuː] ['oʊmz] [lɔː] .

| into | Ohm's | law | . |
|---|---|---|---|
| 进入 | 欧姆的 | 法律 | . |

欧姆对电动势、电流强度和电阻的定义最终形成了欧姆定律。

[ 'tɔmsn ] ['greɪtli] ['sɪmplɪfaɪd] [ðə; ði] [ˌgælvə'nɑːmətər] , [ænd; ənd] ['wiːtˌstoʊn] [ɪn'ventɪd] [ðə; ði] ['riəˌstæt]

| Thomson | greatly | simplified | the | galvanometer | , | and | Wheatstone | invented | the | rheostat |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 汤姆逊 | 非常 | 简化 | 这 | 电流计 | , | 和 | 惠斯通 | 发明 | 这 | 变阻器 |

, [ə; eɪ] [miːnz] [ʌv; əv] ['meʒərɪŋ] [rɪ'zɪstəns] , [ə'baʊt] - .

| , | a | means | of | measuring | resistance | , | about | 1850 | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| , | 一个 | 方法 | 的 | 测量 | 反抗 | , | 关于 | - | . |

汤姆逊大大简化了电流计，惠斯通在 1850 年左右发明了变阻器，这是一种测量电阻的方法。

[ðen] ['praɪmeri] ['bætəriz] [wɜːr; wər] [brɔːt] ['fɔːrwərd] [baɪ] ['dænjɛlz] , [groʊv] , ['bʌnsən] [ænd; ənd]

| Then | primary | batteries | were | brought | forward | by | Daniels | , | Grove | , | Bunsen | and |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 然后 | 基本的 | 电池 | 是 | 带来 | 向前 | 经过 | 丹尼尔斯 | , | 树林 | , | 本生 | 和 |

[ 'tɔmsn ] , [ænd; ənd] [ɪˌlek'trɑːləsɪs] [baɪ] ['færədeɪ] .

| Thomson | , | and | electrolysis | by | Faraday | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 汤姆逊 | , | 和 | 电解 | 经过 | 法拉第 | . |

随后，丹尼尔斯、格罗夫、本生和汤姆逊发明了原电池，法拉第发明了电解技术。

[ðen] [keɪm] [ðə; ði] ['ɪnstrʊmənts] [ʌv; əv] [prɪ'sɪʒ(ə)n] — [ðə; ði] [ˌɪlek'trɑːmɪtər] , [ðə; ði] [rɪ'zɪstəns] [brɪdʒ] ,

| Then | came | the | instruments | of | precision | — | the | electrometer | , | the | resistance | bridge | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 然后 | 来了 | 这 | 仪器 | 的 | 精确 | — | 这 | 静电计 | , | 这 | 反抗 | 桥 | , |

[ðə; ði] ['æmiːtər] ,

| the | ammeter | , |
|---|---|---|
| 这 | 电表 | , |

随后出现了精密仪器——静电计、电阻电桥、电流表。

[ðə; ði]['voʊltmiːtər] — [ɔːl][ʌv; əv][ðə; ði]['ʌtmoʊst]['vælјuː][ɪn][ðə; ði] ['saɪəns] .

| the | voltmeter | — | all | of | the | utmost | value | in | the | science | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 电压表 | — | 全部 | 的 | 这 | 极致 | 价值 | 在 | 这 | 科学 | . |

电压表——科学领域极其重要的工具。

['meʒərɪŋ] ['ɪnstrʊmənts] . — [ðə; ði] [pər'fekʃ(ə)n] [ʌv; əv] ['meʒərɪŋ] ['ɪnstrʊmənts] [dɪd] [mɔːr] [tuː; tə]

| Measuring | Instruments | . | — | The | perfection | of | measuring | instruments | did | more | to |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 测量 | 仪器 | . | — | 这 | 完美 | 的 | 测量 | 仪器 | 做过 | 更多的 | 到 |

[æd'væns] [ɪˌlek'trɪsəti]

| advance | electricity |
|---|---|
| 进步 | 电 |

测量仪器——测量仪器的完善对电力发展起到了更大的推动作用。

[piː] . [eɪt]

| p | . | 8 |
|---|---|---|
| p | . | 8 |

[ðæn; ðən]['ɔːlmoʊst]['eni] ['ʌðər] [fiːld] [ʌv; əv] [ɪn'devər] ; [soʊ][ðæt]['æftər] - [ðə; ði] [ɪn'ventəz] [tʊk] [ʌp]

| than | almost | any | other | field | of | endeavor | ; | so | that | after | 1875 | the | inventors | took | up |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 比 | 几乎 | 任何 | 其他 | 场地 | 的 | 努力 | ; | 所以 | 那 | 后 | - | 这 | 发明家 | 采取 | 向上 |

[ðə; ði]['sʌbdʒekt] ,

| the | subject | , |
|---|---|---|
| 这 | 主题 | , |

比其他任何领域都更甚；因此，1875 年后，发明家们开始研究这个课题。

[ænd; ənd][baɪ][ðer; ðər]['enərdʒi] [dɪ'veləpt] [ænd; ənd][pʊt]['ɪntuː]['præktɪk(ə)l][ˌɑːpə'reɪʃ(ə)n][ə; eɪ][moʊst]

| and | by | their | energy | developed | and | put | into | practical | operation | a | most |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 经过 | 他们的 | 活力 | 发达 | 和 | 放 | 进入 | 实际的 | 手术 | 一个 | 最多 |

['wʌndərf(ə)l] [ə'reɪ] [ʌv; əv] ['mekənɪzəm] ,

| wonderful | array | of | mechanism | , |
|---|---|---|---|---|
| 精彩的 | 大批 | 的 | 机制 | , |

他们凭借自身的努力，开发并实际应用了一系列精妙绝伦的机械装置。

[wɪtʃ] [hæz; həz] [bɪ'kʌm] ['væljuəb(ə)l][ɪn][ðə; ði] ['sɜːrvɪs] [ʌv; əv][mæn][ɪn]['ɔːlmoʊst] ['evri] [fiːld] [ʌv; əv]

| which | has | become | valuable | in | the | service | of | man | in | almost | every | field | of |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | 有 | 变得 | 有价值的 | 在 | 这 | 服务 | 的 | 男人 | 在 | 几乎 | 每一个 | 场地 | 的 |

['hjuːmən][æk'tɪvəti] .

| human | activity | . |
|---|---|---|
| 人类 | 活动 | . |

它已在人类活动的几乎所有领域中为人类服务，并发挥了重要作用。

[rə'pɪdəti] [ʌv; əv]['mɑːdərn] ['prɑːgres] . — [ðɪs] [briːf] ['hɪstri; 'hɪstəri][ɪz]['gɪv(ə)n] ['mɪrli] [tuː; tə] [ʃoʊ] [wʌt]

| Rapidity | of | Modern | Progress | . | — | This | brief | history | is | given | merely | to | show | what |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 快速 | 的 | 现代的 | 进步 | . | — | 这 | 简短的 | 历史 | 是 | 给定 | 仅仅 | 到 | 展示 | 什么 |

['wʌndɝz] [hæv; həv] [bɪn] [ə'kɑːmplɪʃt] [ɪn][ə; eɪ] [fjuː] ['jɪrz] .

| wonders | have | been | accomplished | in | a | few | years | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 奇迹 | 有 | 到过 | 完成 | 在 | 一个 | 很少 | 年 | . |

现代进步的迅猛——这段简短的历史仅仅是为了说明在短短几年内取得了多么巨大的成就。

[ðə; ði][ɑːrt][ɪz] ['riːəli] [les] [ðæn; ðən] ['fɪfti] ['jɪrz] [oʊld] ,

| The | art | is | really | less | than | fifty | years | old | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 艺术 | 是 | 真的 | 较少的 | 比 | 五十 | 年 | 老的 | , |

这件艺术品实际上不到五十年历史。

[ænd; ənd] [jet] [soʊ] ['ræpɪdli] [hæz; həz][ˌaɪ 'tiː] [gɔːn] ['fɔːrwərd] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][ɪz][nɑːt][æt; ət][ɔːl] [sər'praɪzɪŋ] [tuː; tə]

| and | yet | so | rapidly | has | it | gone | forward | that | it | is | not | at | all | surprising | to |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 然而 | 所以 | 快速 | 有 | 它 | 已消失 | 向前 | 那 | 它 | 是 | 不是 | 在 | 全部 | 奇怪 | 到 |

[hɪr] [ðə; ði] [rɪ'mɑːrk] ,

| hear | the | remark | , |
|---|---|---|---|
| 听到 | 这 | 评论 | , |

然而，它的发展速度如此之快，以至于听到这样的评论一点也不令人惊讶：

[ðæt] [ðə; ði] [end] [ʌv; əv][ðə; ði] ['wʌndɝz] [hæz; həz] [bɪn] [riːtʃt] .

| that | the | end | of | the | wonders | has | been | reached | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 那 | 这 | 结尾 | 的 | 这 | 奇迹 | 有 | 到过 | 达到 | . |

奇迹已经走到尽头。

[les] [ðæn; ðən] ['twenti] - [faɪv] ['jɪrz] [ə'goʊ][ə; eɪ] [haɪ] [ə'fɪʃ(ə)l] [ʌv; əv][ðə; ði][ju'naɪtɪd] [steɪts] ['pæt(ə)nt]

| Less | than | twenty | - | five | years | ago | a | high | official | of | the | United | States | Patent |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 较少的 | 比 | 二十 | - | 五 | 年 | 前 | 一个 | 高的 | 官方的 | 的 | 这 | 团结的 | 各州 | 专利 |

['ɑːfɪs] ['steɪtɪd] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz]['prɑːbəb(ə)l][ðə; ði][end][ʌv; əv] [ɪ'lektrɪkl] ['riːsɜːrtʃ] [hæd; həd] [bɪn]

| Office | stated | that | it | was | probable | the | end | of | electrical | research | had | been |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 办公室 | 声明 | 那 | 它 | 曾是 | 可能 | 这 | 结尾 | 的 | 电气 | 研究 | 有 | 到过 |

[riːtʃt] .

| reached | . |
|---|---|
| 达到 | . |

不到二十五年前，美国专利局的一位高级官员表示，电气研究可能已经走到了尽头。

[ðə; ði][moʊst]['wʌndərf(ə)l] [ di'veləpmənts ] [hæv; həv] [bɪn] [meɪd] [sɪns] [ðæt] [taɪm] ; [ænd; ənd] [naʊ] ,

| The | most | wonderful | developments | have | been | made | since | that | time | ; | and | now | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 最多 | 精彩的 | 发展 | 有 | 到过 | 制成 | 自从 | 那 | 时间 | ; | 和 | 现在 | , |

[æz; əz][ɪn][ðə; ði][pæst] ,

| as | in | the | past | , |
|---|---|---|---|---|
| 作为 | 在 | 这 | 过去的 | , |

自那时以来，已经取得了令人瞩目的发展；而现在，正如过去一样，

[wʌn] [dɪ'skʌvəri] [ɪz][bʌt; bət][ðə; ði] ['preljuːd] [tuː; tə] [ə'nʌðər] [stɪl] [mɔːr] [rɪ'mɑːrkəb(ə)l] .

| one | discovery | is | but | the | prelude | to | another | still | more | remarkable | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一 | 发现 | 是 | 但 | 这 | 序幕 | 到 | 其他 | 仍然 | 更多的 | 卓越 | . |

一项发现只是另一项更非凡发现的序幕。

[wiː; wi][ɑːr; ər] [bɪ'gɪnɪŋ] [tuː; tə] [lɜːrn] [ðæt] [wiː; wi][ɑːr; ər]['oʊnli][ɑːn][ðə; ði] ['θreʃhoʊld] [ʌv; əv] [ðæt]

| We | are | beginning | to | learn | that | we | are | only | on | the | threshold | of | that |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 我们 | 是 | 开始 | 到 | 学习 | 那 | 我们 | 是 | 仅有的 | 在 | 这 | 临界点 | 的 | 那 |

['stɔːrhaʊs] [ɪn] [wɪtʃ] ['neɪtʃər] [hæz; həz] [ lɔkt ] [hɜːr; hər] ['siːkrɪts] ,

| storehouse | in | which | nature | has | locked | her | secrets | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 库 | 在 | 哪个 | 自然 | 有 | 已锁定 | 她 | 秘密 | , |

我们开始意识到，我们仅仅站在大自然宝库的门槛上，大自然将自己的秘密锁在了那里。

[ænd; ənd] [ðæt] [ðer; ðər][ɪz][noʊ]['lɪmɪt][tuː; tə]['hjuːmən][ˌɪndʒə'nuːəti] .

| and | that | there | is | no | limit | to | human | ingenuity | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 那 | 那里 | 是 | 不 | 限制 | 到 | 人类 | 独创性 | . |

人类的创造力是无穷无尽的。

[haʊ] [tuː; tə] [ə'kwaɪər] [ðə; ði][væst] ['nɑːlɪdʒ] . — [æz; əz][ðə; ði] [bɔɪ] , [wɪð; wɪθ][hɪz; ɪz] ['lɪmɪtɪd] ['vɪʒ(ə)n] ,

| How | to | Acquire | the | Vast | Knowledge | . | — | As | the | boy | , | with | his | limited | vision | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 如何 | 到 | 获得 | 这 | 广阔的 | 知识 | . | — | 作为 | 这 | 男生 | , | 和 | 他的 | 有限的 | 想象 | , |

如何获得浩瀚的知识——就像那个视力有限的男孩一样，

[sɜ'veɪz, 'sɜːˌveɪz] [ðɪs] [væst] [əˌkjuːmjə'leɪʃn] [ʌv; əv] [tuːlz] , ['ɪnstrʊmənts] [ænd; ənd] [mə'ʃiːnəri] ,

| surveys | this | vast | accumulation | of | tools | , | instruments | and | machinery | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 调查 | 这 | 广阔的 | 积累 | 的 | 工具 | , | 仪器 | 和 | 机械 | , |

考察这批数量庞大的工具、仪器和机械设备，

[ænd; ənd] [siːz] [wʌt] [hæz; həz] [bɪn] [ænd; ənd][ɪz] [naʊ] ['biːɪŋ]

| and | sees | what | has | been | and | is | now | being |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 看到 | 什么 | 有 | 到过 | 和 | 是 | 现在 | 存在 |

并看到过去和现在正在发生的一切

[piː] . [naɪn]

| p | . | 9 |
|---|---|---|
| p | . | 9 |



[ə'kɑːmplɪʃt] , [ˌaɪ 'tiː][ɪz][nɑːt][tuː; tə][biː; bi] ['wʌndɜ·d] [æt; ət] [ðæt] [hiː; hi] [ʃʊd; ʃəd] ['entər] [ðə; ði] [fiːld]

| accomplished | , | it | is | not | to | be | wondered | at | that | he | should | enter | the | field |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 完成 | , | 它 | 是 | 不是 | 到 | 是 | 想知道 | 在 | 那 | 他 | 应该 | 进入 | 这 | 场地 |

[wɪð; wɪθ] [tɪ'mɪdəti] .

| with | timidity | . |
|---|---|---|
| 和 | 胆怯 | . |

他功成名就，所以他进入赛场时畏畏缩缩也就不足为奇了。

[ɪn][hɪz; ɪz][maɪnd][ðə; ði] [greɪt] ['kwestʃən] [ɪz] , [haʊ] [tuː; tə] [ə'kwaɪər] [ðə; ði] ['nɑːlɪdʒ] .

| In | his | mind | the | great | question | is | , | how | to | acquire | the | knowledge | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 他的 | 头脑 | 这 | 伟大的 | 问题 | 是 | , | 如何 | 到 | 获得 | 这 | 知识 | . |

在他看来，最大的问题是，如何获得知识。

[ðer; ðər][ɪz][soʊ] [mʌtʃ] [tuː; tə] [lɜːrn] .

| There | is | so | much | to | learn | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 那里 | 是 | 所以 | 很多 | 到 | 学习 | . |

要学的东西太多了。

[haʊ] [kæn; kən][ˌaɪ 'tiː][biː; bi] [əˈkɑːmplɪʃt] ?

| **How** | **can** | **it** | **be** | **accomplished** | **?** |
|---|---|---|---|---|---|
| 如何 | 能 | 它 | 是 | 完成 | ? |

如何才能实现?

[ðə; ði] ['ænsər] [tuː; tə] [ðɪs] [ɪz] ,

| **The** | **answer** | **to** | **this** | **is** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 回答 | 到 | 这 | 是 | , |

答案是:

[ðæt] [ðə; ði]['stuːd(ə)nt][ʌv; əv][tuː; tə] - [deɪ] [hæz; həz][ðə; ði] [əd'væntɪdʒ] [ʌv; əv][ðə; ði] ['nɑːlɪdʒ] [ʌv; əv][ɔːl]

| **that** | **the** | **student** | **of** | **to** | **-** | **day** | **has** | **the** | **advantage** | **of** | **the** | **knowledge** | **of** | **all** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 那 | 这 | 学生 | 的 | 到 | - | 天 | 有 | 这 | 优势 | 的 | 这 | 知识 | 的 | 全部 |

[huː] [hæv; həv] [gɔːn] [bɪ'fɔːr] ;

| **who** | **have** | **gone** | **before** | **;** |
|---|---|---|---|---|
| WHO | 有 | 已消失 | 前 | ; |

今天的学生拥有前人所有知识的优势;

[ænd; ənd] [naʊ] [ðə; ði]['pɜːrt(ə)nənt] [θɪŋ] [ɪz][tuː; tə][ə'kwaɪər] [ðæt] ['nɑːlɪdʒ] .

| **and** | **now** | **the** | **pertinent** | **thing** | **is** | **to** | **acquire** | **that** | **knowledge** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 现在 | 这 | 相关 | 事物 | 是 | 到 | 获得 | 那 | 知识 | . |

现在最重要的是获取这些知识。

[ðə; ði] [miːnz] [ɪm'plɔɪd] . — [ðɪs] [brɪŋz] [ˌjuː 'es] ['defɪnətli] [daʊn] [tuː; tə][æn; ən][ɪgˌzæmɪ'neɪʃ(ə)n][ʌv; əv]

| **The** | **Means** | **Employed** | **.** | **—** | **This** | **brings** | **us** | **definitely** | **down** | **to** | **an** | **examination** | **of** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 方法 | 受雇 | . | — | 这 | 带来 | 我们 | 确实 | 向下 | 到 | 一个 | 考试 | 的 |

[ðə; ði] [miːnz] [ðæt] [wiː; wi][ʃæl; ʃəl] [ɪm'plɔɪ] [tuː; tə][ɪn'stɪl] [ðɪs] ['nɑːlɪdʒ] ,

| **the** | **means** | **that** | **we** | **shall** | **employ** | **to** | **instil** | **this** | **knowledge** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 方法 | 那 | 我们 | 将 | 采用 | 到 | 灌输 | 这 | 知识 | , |

所采用的方法——这就必然会让我们回到对我们将要采用的灌输这种知识的方法的考察上来。

[soʊ] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [bɪ'kʌm] [ə; eɪ] ['pɜːrmənənt] ['æset] [tuː; tə][ðə; ði] ['stuːdənts] [stɔːr] [ʌv; əv] [ˌɪnfər'meɪʃ(ə)n]

| **so** | **that** | **it** | **may** | **become** | **a** | **permanent** | **asset** | **to** | **the** | **student's** | **store** | **of** | **information** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 那 | 它 | 可能 | 变得 | 一个 | 永恒的 | 资产 | 到 | 这 | 学生 | 店铺 | 的 | 信息 |

.

| **:** |
|---|
| . |

这样它就可以成为学生信息库中的永久资产。

[ðə; ði][moʊst] [sɪg'nɪfɪkənt] [θɪŋ] [ɪn][ðə; ði]['hɪstri; 'hɪstəri][ʌv; əv] [ɪ'lektrɪkl] [dɪ'veləpmənt] [ɪz][ðə; ði]

| **The** | **most** | **significant** | **thing** | **in** | **the** | **history** | **of** | **electrical** | **development** | **is** | **the** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 最多 | 重要的 | 事物 | 在 | 这 | 历史 | 的 | 电气 | 发展 | 是 | 这 |

['nɑːlɪdʒ] [ðæt] [ʌv; əv][ɔːl][ðə; ði] [greɪt] ['saɪəntɪsts] [nɑːt][wʌn][ʌv; əv][ðem; ðəm]['evər] ['ædɪd] ['eni]

| **knowledge** | **that** | **of** | **all** | **the** | **great** | **scientists** | **not** | **one** | **of** | **them** | **ever** | **added** | **any** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 知识 | 那 | 的 | 全部 | 这 | 伟大的 | 科学家 | 不是 | 一 | 的 | 他们 | 曾经 | 额外 | 任何 |

['nɑːlɪdʒ] [tuː; tə][ðə; ði] ['saɪəns] [ɑːn] ['pjʊrli] ['spekjələtɪv] ['riːzənɪŋ] .

| **knowledge** | **to** | **the** | **science** | **on** | **purely** | **speculative** | **reasoning** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 知识 | 到 | 这 | 科学 | 在 | 纯粹 | 推测性的 | 推理 | . |

电气发展史上最重要的事情是，所有伟大的科学家中，没有一个人仅仅依靠推测推理就为科学增添了任何知识。

[ɔːl] [ʌv; əv][ðem; ðəm][wɜːr; wər] [ɪk'spɛrəˌmɛntɝz] .

| **All** | **of** | **them** | **were** | **experimenters** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|
| 全部 | 的 | 他们 | 是 | 实验者 | . |

他们都是实验者。

[ðeɪ] ['præktɪkli] [ə'plaɪd] [ænd; ənd] [dɪ'veləpt] [ðer; ðər] ['θɪərɪz] [ɪn][ðə; ði] ['læbrətɔːri] [ɔːr][ðə; ði]

| **They** | **practically** | **applied** | **and** | **developed** | **their** | **theories** | **in** | **the** | **laboratory** | **or** | **the** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 他们 | 几乎 | 应用 | 和 | 发达 | 他们的 | 理论 | 在 | 这 | 实验室 | 或者 | 这 |

['wɜːrkʃɑːp] .

| **workshop** | **.** |
|---|---|
| 车间 | . |

他们在实验室或车间里将自己的理论付诸实践并加以发展。

[ðə; ði]['nætʃ(ə)rəl] ['ɪnfərəns] [ɪz] , ['ðerfɔːr] , [ðæt] [ðə; ði] [bɔɪ] [huː] ['stɑːrts] [aʊt] [tuː; tə] [ə'kwaɪər] [ə; eɪ]

| The | natural | inference | is | , | therefore | , | that | the | boy | who | starts | out | to | acquire | a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 自然的 | 推理 | 是 | , | 所以 | , | 那 | 这 | 男生 | WHO | 开始 | 出去 | 到 | 获得 | 一个 |

['nɑːlɪdʒ] [ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] ,

| knowledge | of | electricity | , |
|---|---|---|---|
| 知识 | 的 | 电 | , |

因此，自然而然的推论是，开始学习电学知识的男孩，

[mʌst; məst][nɑːt]['oʊnli] ['θiːəraɪz] , [bʌt; bət] [ðæt] [hiː; hi][ʃæl; ʃəl] , [praɪ'merəli] , [kən'dʌkt] [ðə; ði]

| must | not | only | theorize | , | but | that | he | shall | , | primarily | , | conduct | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 必须 | 不是 | 仅有的 | 理论化 | , | 但 | 那 | 他 | 将 | , | 主要 | , | 执行 | 这 |

[ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments] ,

| experiments | , |
|---|---|
| 实验 | , |

他不仅要进行理论探讨，而且更重要的是，他要进行实验。

[ænd; ənd] [ˌðer'baɪ] [ə'kwaɪər] [ðə; ði] [ˌɪnfər'meɪʃ(ə)n] [ɪn] [ə; eɪ]['præktɪk(ə)l] [weɪ] ,

| and | thereby | acquire | the | information | in | a | practical | way | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 从而 | 获得 | 这 | 信息 | 在 | 一个 | 实际的 | 方式 | , |

从而以切实可行的方式获取信息。

[wʌn] [ɪg'zæmp(ə)l] [ʌv; əv] [wɪtʃ] [wɪl] [meɪk] [ə; eɪ] [mɔːr] ['læstɪŋ] [ɪm'preʃ(ə)n] [ðæn; ðən]['peɪdʒɪz] [ʌv; əv] [draɪ]

| one | example | of | which | will | make | a | more | lasting | impression | than | pages | of | dry |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一 | 例子 | 的 | 哪个 | 将要 | 制作 | 一个 | 更多的 | 持久 | 印象 | 比 | 页面 | 的 | 干燥 |

[tekst]

| text |
|---|
| 文本 |

一个例子比一页页枯燥的文字更能给人留下深刻的印象。

[piː] . -

| p | . | 10 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第10页

[θruː'aʊt] [ðiːz] ['peɪdʒɪz] , ['ðerfɔːr] , [aɪ][ʃæl; ʃəl] , [æz; əz] ['briːfli] [æz; əz]['pɑːsəb(ə)l] , [pɔɪnt] [aʊt] [ðə; ði]

| Throughout | these | pages | , | therefore | , | I | shall | , | as | briefly | as | possible | , | point | out | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 自始至终 | 这些 | 页面 | , | 所以 | , | 我 | 将 | , | 作为 | 简要地 | 作为 | 可能的 | , | 观点 | 出去 | 这 |

['θɪərɪz] [ɪn'vɑːlvd] ,

| theories | involved | , |
|---|---|---|
| 理论 | 涉及 | , |

因此，在接下来的篇幅中，我将尽可能简明扼要地指出所涉及的理论。

[æz; əz][ə; eɪ] [faʊn'deɪʃ(ə)n] [fɔːr; fər][ðə; ði][wɜːrk] , [ænd; ənd] [ðen] ['ɪləstreɪt] [ðə; ði] ['strʌktʃərəl] [taɪps] [ɔːr]

| as | a | foundation | for | the | work | , | and | then | illustrate | the | structural | types | or |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 作为 | 一个 | 基础 | 为了 | 这 | 工作 | , | 和 | 然后 | 阐明 | 这 | 结构 | 类型 | 或者 |

['sæmpəlz] ;

| samples | ; |
|---|---|
| 样品 | ; |

作为这项工作的基础，然后举例说明结构类型或样本；

[ænd; ənd][ðə; ði] [wɜːrk] [ɪz][soʊ] [ə'reɪndʒd] [ðæt] [wʌt] [ɪz] [dʌn] [tuː; tə] - [deɪ] [ɪz] ['mɪrli] [ə; eɪ] ['preljuːd] [ɔːr]

| and | the | work | is | so | arranged | that | what | is | done | to | - | day | is | merely | a | prelude | or |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 工作 | 是 | 所以 | 安排 | 那 | 什么 | 是 | 完毕 | 到 | - | 天 | 是 | 仅仅 | 一个 | 序幕 | 或者 |

['stepɪŋ] - [stoʊn] [tuː; tə][ðə; ði][nekst] [feɪz] [ʌv; əv][ðə; ði][ɑːrt] .

| stepping | - | stone | to | the | next | phase | of | the | art | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 步进 | - | 石头 | 到 | 这 | 下一个 | 阶段 | 的 | 这 | 艺术 | . |

而且这项工作的安排方式是，今天所做的只是艺术下一阶段的序曲或垫脚石。

[ɪn] [ri'æləti] , [wiː; wi][ʃæl; ʃəl]['trævə(l)] , [tuː; tə][ə; eɪ] [kən'sɪdərəb(ə)l] [ɪk'stent] ,

| In | reality | , | we | shall | travel | , | to | a | considerable | extent | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 现实 | , | 我们 | 将 | 旅行 | , | 到 | 一个 | 大量 | 程度 | , |

实际上，我们将进行相当程度的旅行。

[ðə; ði] [kɔːrs] [wɪtʃ] [ðə; ði] [greɪt] [ɪn'vestɪgeɪtəz] ['fɑːloʊd] [wen] [ðeɪ] [wɜːr; wər] ['groʊpɪŋ] [fɔːr; fər] [ðə; ði]

| the | course | which | the | great | investigators | followed | when | they | were | groping | for | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 课程 | 哪个 | 这 | 伟大的 | 调查人员 | 随后 | 什么时候 | 他们 | 是 | 摸索 | 为了 | 这 |

[fækts] [ænd; ənd] [dɪs'kʌvərɪŋ] [ðə; ði] [greɪt] [ˌmænəfɛ'steɪʃənz] [ɪn] ['neɪtʃər] .

| facts | and | discovering | the | great | manifestations | in | nature | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 事实 | 和 | 发现 | 这 | 伟大的 | 表现 | 在 | 自然 | . |

这是伟大的研究者们在探寻事实、发现自然界伟大现象时所遵循的道路。

---

[piː] . -

| p | . | 11 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第11页

---

['tʃæptər] [iː]

| CHAPTER | II |
|---|---|
| 章 | 二 |

第二章

---

[ˌtiːoʊ'siː]

| ToC |
|---|
| 目录 |

目录

---

[wʌt] [tuːlz] [ænd; ənd] [ˌæpə'rætəs] [ɑːr; ər] ['niːdɪd]

| WHAT | TOOLS | AND | APPARATUS | ARE | NEEDED |
|---|---|---|---|---|---|
| 什么 | 工具 | 和 | 设备 | 是 | 需要 |

需要哪些工具和设备?

---

[prɪ'peərɪŋ] [ðə; ði] ['wɜːrkʃɑːp] . — [bɪ'fɔːr] [kə'mensɪŋ] ['æktʃuəl]

| Preparing | the | Workshop | . | — | Before | commencing | actual |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 准备 | 这 | 车间 | . | — | 前 | 开始 | 实际的 |

[ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments] [wiː; wi] [ʃʊd; ʃəd] [prɪ'per] [ðə; ði] ['wɜːrkʃɑːp] [ænd; ənd]

| experiments | we | should | prepare | the | workshop | and |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 实验 | 我们 | 应该 | 准备 | 这 | 车间 | 和 |

[tuːlz] .

| tools | . |
|---|---|
| 工具 | . |

准备工作坊——在开始实际实验之前，我们应该准备好工作坊和工具。

---

[sɪns] [wiː; wi] [ɑːr; ər] ['goʊɪŋ] ['ɪntuː] [ðɪs] [wɜːrk] [æz; əz] [ˌpaɪə'nɪr] ,

| Since | we | are | going | into | this | work | as | pioneers | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 自从 | 我们 | 是 | 去 | 进入 | 这 | 工作 | 作为 | 先驱者 | , |

因为我们是以开拓者的身份进入这项工作的，

---

[wiː; wi] [ʃæl; ʃəl] [hæv; həv] [tuː; tə] [biː; bi] [dɪ'pendənt] [ə'pɑːn] ['ʌʊər; ɑːr] [oʊn] ['efərts] [fɔːr; fər] [ðə; ði] [prə'dʌkʃn]

| we | shall | have | to | be | dependent | upon | our | own | efforts | for | the | production |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 我们 | 将 | 有 | 到 | 是 | 依赖 | 之上 | 我们的 | 自己的 | 努力 | 为了 | 这 | 生产 |

[ʌv; əv] [ðə; ði] [ɪ'lektrɪkl] [ˌæpə'rætəs] ,

| of | the | electrical | apparatus | , |
|---|---|---|---|---|
| 的 | 这 | 电气 | 设备 | , |

我们将不得不依靠自己的努力来生产电气设备。

---

[soʊ] [æz; əz] [tuː; tə] [biː; bi] ['eɪb(ə)l] , [wɪð; wɪθ] ['aʊər; ɑːr] [hoʊm] - [meɪd] ['fækt(ə)ri] , [tuː; tə] [prə'vaɪd] [ðə; ði] ['paʊər]

| so | as | to | be | able | , | with | our | home | - | made | factory | , | to | provide | the | power |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 作为 | 到 | 是 | 有能力的 | , | 和 | 我们的 | 家 | - | 制成 | 工厂 | , | 到 | 提供 | 这 | 力量 |

,

,

,

这样，我们就能凭借自建工厂提供电力。

[ðə; ði] [hiːt] [ænd; ənd][ðə; ði] [ɪˌlekˈtrɪsəti] .

| **the** | **heat** | **and** | **the** | **electricity** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 热 | 和 | 这 | 电 | . |

热量和电力。

[ðen] , [ˈfaɪndɪŋ] [wiː; wi][ɑːr; ər] [səkˈsesf(ə)l] [ɪn] [ðiːz] [ˈentərˌpraɪz] , [wiː; wi] [meɪ] [lʊk] [ˈfɔːrwərd] [fɔːr; fər] "

| **Then** | **,** | **finding** | **we** | **are** | **successful** | **in** | **these** | **enterprises** | **,** | **we** | **may** | **look** | **forward** | **for** | **"** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 然后 | , | 寻找 | 我们 | 是 | 成功的 | 在 | 这些 | 企业 | , | 我们 | 可能 | 看 | 向前 | 为了 | " |

[mɔːr] [wɜːrld] [tuː; tə] [ˈkɑːŋkər] .

| **more** | **worlds** | **to** | **conquer** | **.** |
|---|---|---|---|---|
| 更多的 | 世界 | 到 | 征服 | . |

然后，当我们发现我们在这些事业中取得了成功时，我们可能会期待“征服更多的世界”。

" [baɪ] [ðɪs] [taɪm] [ˈaʊər; ɑːr] [ˈnebəz] [wɪl] [bɪˈkʌm] [ˈɪntrəstɪd] [ɪn][ænd; ənd] [səˈlɪsɪt] [wɜːrk] [frʌm; frəm]

| **"** | **By** | **this** | **time** | **our** | **neighbors** | **will** | **become** | **interested** | **in** | **and** | **solicit** | **work** | **from** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| " | 经过 | 这 | 时间 | 我们的 | 邻居 | 将要 | 变得 | 感兴趣的 | 在 | 和 | 征求 | 工作 | 从 |

[ˌjuː ˈes] .

| **us** | **.** |
|---|---|
| 我们 | . |

“到那时，我们的邻居们就会对我们感兴趣，并主动向我们寻求工作机会。”

[ˈjuːzɪz][ʌv; əv][ˈaʊər; ɑːr] [ˈwəːkʃɔps] . — [ðeɪ] [meɪ] [wɑːnt][juː ˈes][tuː; tə] [test] [ˈbætəriz] ,

| **Uses** | **of** | **Our** | **Workshops** | **.** | **—** | **They** | **may** | **want** | **us** | **to** | **test** | **batteries** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 用途 | 的 | 我们的 | 研讨会 | . | — | 他们 | 可能 | 想 | 我们 | 到 | 测试 | 电池 | , |

我们工作坊的用途——他们可能需要我们测试电池，

[ænd; ənd][ˌaɪ ˈtiː] [ðen] [bɪˈkʌmz] [ˈnesəseri] [tuː; tə] [kənˈstrʌkt] [ˈmekənɪzəm] [tuː; tə] [dɪˈtekt] [ænd; ənd]

| **and** | **it** | **then** | **becomes** | **necessary** | **to** | **construct** | **mechanism** | **to** | **detect** | **and** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 它 | 然后 | 变成 | 必要的 | 到 | 构造 | 机制 | 到 | 探测 | 和 |

[ˈmeʒər] [ɪˌlekˈtrɪsəti] ;

| **measure** | **electricity** | **;** |
|---|---|---|
| 措施 | 电 | ; |

因此，有必要建造检测和测量电的装置；

[tuː; tə] [ɪnˈstɔːl] [nuː] [ænd; ənd] [ɪmˈpruːvd] [ˌæpəˈrætəs] ;

| **to** | **install** | **new** | **and** | **improved** | **apparatus** | **;** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 到 | 安装 | 新的 | 和 | 改进 | 设备 | ; |

安装新的改进型设备；

[ænd; ənd][tuː; tə] [pʊt] [ɪn][ænd; ənd] [kəˈnekt] [ʌp] [ɪˈlektrɪk] [ˈbelz] [ɪn][ðer; ðər] [ˈhaʊzɪz] , [æz; əz] [wel] [æz; əz]

| **and** | **to** | **put** | **in** | **and** | **connect** | **up** | **electric** | **bells** | **in** | **their** | **houses** | **,** | **as** | **well** | **as** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 到 | 放 | 在 | 和 | 连接 | 向上 | 电的 | 铃铛 | 在 | 他们的 | 房屋 | , | 作为 | 出色地 | 作为 |

[ˈbɜːrglər] [əˈlɑːmz] .

| **burglar** | **alarms** | **.** |
|---|---|---|
| 窃贼 | 警报 | . |

并在家中安装和连接电铃以及防盗警报器。

[tuː; tə] [miːt] [ðə; ði] [ riˈkwaiəmənt ] , [wiː; wi] [pʊt] [ɪn][ə; eɪ] [ˈtelɪgræf] [laɪn] , [ˈhævɪŋ] [ˈlɜːrnɪd] ,

| **To** | **meet** | **the** | **requirements** | **,** | **we** | **put** | **in** | **a** | **telegraph** | **line** | **,** | **having** | **learned** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 到 | 见面 | 这 | 要求 | , | 我们 | 放 | 在 | 一个 | 电报 | 线 | , | 拥有 | 学习 | , |

为了满足要求，我们铺设了一条电报线路，因为我们了解到：

[æz; əz] [wel] [æz; əz][wiː; wi][ɑːr; ər][ˈeɪb(ə)l] , [haʊ] [ðeɪ] [ɑːr; ər] [meɪd] [ænd; ənd][ˈɑːpɝˌeɪtəd] .

| **as** | **well** | **as** | **we** | **are** | **able** | **,** | **how** | **they** | **are** | **made** | **and** | **operated** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 作为 | 出色地 | 作为 | 我们 | 是 | 有能力的 | , | 如何 | 他们 | 是 | 制成 | 和 | 经营的 | . |

尽可能详细地介绍它们的制造和运作方式。

[bʌt; bət][wiː; wi][faɪnd][ðə; ði] ['telɪgræf] [tuː] [sloʊ] [ænd; ənd] [ˌɔːltə'geðər] [ʌn'suːtɪd] [fɔːr; fər]['aʊər; ɑːr]

| But | we | find | the | telegraph | too | slow | and | altogether | unsuited | for | our |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 但 | 我们 | 寻找 | 这 | 电报 | 也 | 慢的 | 和 | 共 | 不合适 | 为了 | 我们的 |

['pɜːpəsəz, 'pɜːpəsɪz] ,

| purposes | , |
|---|---|
| 目的 | , |

但我们发现电报速度太慢，完全不适合我们的用途。

[æz; əz] [wel] [æz; əz][fɔːr; fər][ðə; ði]['juːzɪz][ʌv; əv][ðə; ði] ['neɪbərhʊd] ,

| as | well | as | for | the | uses | of | the | neighborhood | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 作为 | 出色地 | 作为 | 为了 | 这 | 用途 | 的 | 这 | 邻里 | , |

以及供附近居民使用，

[piː] . -

| p | . | 12 |
|---|---|---|
| p | . | - |



[soʊ][wiː; wi] [kən'kluːd] [tuː; tə] [pʊt] [ɪn][ə; eɪ] ['telɪfoʊn] ['sɪstəm] .

| so | we | conclude | to | put | in | a | telephone | system | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 我们 | 结束 | 到 | 放 | 在 | 一个 | 电话 | 系统 | . |

因此，我们决定安装电话系统。

[wʌt] [tuː; tə] [bɪld] . — [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['nesəseri] , ['ðerfɔːr] , [tuː; tə] [kə'mens] [raɪt] [æt; ət][ðə; ði] ['bɑːtəm]

| What | to | Build | . | — | It | is | necessary | , | therefore | , | to | commence | right | at | the | bottom |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 什么 | 到 | 建造 | . | — | 它 | 是 | 必要的 | , | 所以 | , | 到 | 开始 | 正确的 | 在 | 这 | 底部 |

[tuː; tə] [bɪld] [ə; eɪ] ['telɪfoʊn] ,

| to | build | a | telephone | , |
|---|---|---|---|---|
| 到 | 建造 | 一个 | 电话 | , |

从何入手——因此，要建造一部电话，就必须从最底层开始。

[ə; eɪ][trænz'mɪtərˌtræns'mɪtər] , [ə; eɪ] [rɪ'siːvər] [ænd; ənd][ə; eɪ] [swɪtʃ] - [bɔːrd] [fɔːr; fər]['aʊər; ɑːr] ['sɪstəm] .

| a | transmitter | , | a | receiver | and | a | switch | - | board | for | our | system | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 发射机 | , | 一个 | 接收者 | 和 | 一个 | 转变 | - | 木板 | 为了 | 我们的 | 系统 | . |

我们的系统包括一个发射器、一个接收器和一个交换机。

[frʌm; frəm][ðə; ði] ['telɪfoʊn] [wiː; wi] [suːn] [siː] [ðə; ði][dɪˌzaɪərə'bɪlәti][ʌv; əv] ['getɪŋ] ['ɪntuː] [tʌtʃ] [wɪð; wɪθ]

| From | the | telephone | we | soon | see | the | desirability | of | getting | into | touch | with |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 从 | 这 | 电话 | 我们 | 很快 | 看 | 这 | 理想性 | 的 | 获得 | 进入 | 触碰 | 和 |

[ðə; ði] [greɪt] [ˌaʊt'saɪd] [wɜːrld] ,

| the | great | outside | world | , |
|---|---|---|---|---|
| 这 | 伟大的 | 外部 | 世界 | , |

从电话中我们很快就能体会到与外界联系的必要性。

[ænd; ənd] ['waɪərləs] [tə'legrəfi] [əb'zɔːrbz]['aʊər; ɑːr] [taɪm] [ænd; ənd] ['enədʒiz] .

| and | wireless | telegraphy | absorbs | our | time | and | energies | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 无线的 | 电报 | 吸收 | 我们的 | 时间 | 和 | 能量 | . |

无线电报耗费了我们大量的时间和精力。

[bʌt; bət][æz; əz][wiː; wi] [lɜːrn] [mɔːr] [ænd; ənd] [mɔːr] [ʌv; əv][ðə; ði] ['wʌndərf(ə)l] [θɪŋz] [ɪˌlek'trɪsәti] [wɪl] [duː] ,

| But | as | we | learn | more | and | more | of | the | wonderful | things | electricity | will | do | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 但 | 作为 | 我们 | 学习 | 更多的 | 和 | 更多的 | 的 | 这 | 精彩的 | 事物 | 电 | 将要 | 做 | , |

但随着我们对电力所能带来的奇妙用途了解得越来越多，

[wiː; wi][ɑːr; ər] [brɔːt] ['ɪntuː]['kɑːntækt][wɪð; wɪθ][ 'prɔːbləms ] [wɪtʃ] [də'rektli; daɪ'rektli] ['ɪntrəst] [ðə; ði] [hoʊm]

| we | are | brought | into | contact | with | problems | which | directly | interest | the | home |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 我们 | 是 | 带来 | 进入 | 接触 | 和 | 问题 | 哪个 | 直接地 | 兴趣 | 这 | 家 |

.

| : |
|---|
| . |

我们会接触到与家庭直接相关的问题。

[ˌsænɪ'teɪʃ(ə)n] [ə'trækts] ['aʊər; ɑːr] [ə'tenʃ(ə)n] .

| **Sanitation** | **attracts** | **our** | **attention** | **.** |
|---|---|---|---|---|
| 卫生 | 吸引 | 我们的 | 注意力 | . |

卫生设施引起了我们的关注。

[waɪ] ['kænɑːt] [ɪˌlek'trɪsəti] [ækt][æz; əz][æn; ən]['eɪdʒənt][tuː; tə]['pjʊrɪfaɪ]['aʊər; ɑːr] ['drɪŋkɪŋ] ['wɔːtər] ,

| **Why** | **cannot** | **electricity** | **act** | **as** | **an** | **agent** | **to** | **purify** | **our** | **drinking** | **water** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 为什么 | 不能 | 电 | 行为 | 作为 | 一个 | 代理人 | 到 | 净化 | 我们的 | 喝 | 水 | , |

为什么电力不能作为净化饮用水的手段?

[tuː; tə]['sterəlaɪz] ['suːɪdʒ] [ænd; ənd][tuː; tə] [ə'rest] [ə'fensɪv] ['əudəz] ?

| **to** | **sterilize** | **sewage** | **and** | **to** | **arrest** | **offensive** | **odors** | **?** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 到 | 消毒 | 污水 | 和 | 到 | 逮捕 | 进攻 | 气味 | ? |

对污水进行消毒并消除难闻的气味?

[wiː; wi][mʌst; məst] , ['ðerfɔːr] , [lɜːrn] ['sʌmθɪŋ] [ə'baʊt] [ðə; ði]['sʌbdʒekt][ʌv; əv] [ɪˌlek'trɑːləsɪs] .

| **We** | **must** | **,** | **therefore** | **,** | **learn** | **something** | **about** | **the** | **subject** | **of** | **electrolysis** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 我们 | 必须 | , | 所以 | , | 学习 | 某物 | 关于 | 这 | 主题 | 的 | 电解 | . |

因此，我们必须学习一些关于电解的知识。

[wʌt] [tuː; tə] [lɜːrn] . — [ðə; ði] [ˌdiːˌkɑːmpə'zɪʃn] [ʌv; əv]['wɔːtər][ɪz][nɑːt][ðə; ði]['oʊnli] [θɪŋ] [ðæt] [wiː; wi]

| **What** | **to** | **Learn** | **.** | **—** | **The** | **decomposition** | **of** | **water** | **is** | **not** | **the** | **only** | **thing** | **that** | **we** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 什么 | 到 | 学习 | . | — | 这 | 分解 | 的 | 水 | 是 | 不是 | 这 | 仅有的 | 事物 | 那 | 我们 |

[ʃæl; ʃəl] [dɪ'skraɪb] [ pəː'teiniŋ ] [tuː; tə] [ðɪs] ['sʌbdʒekt] .

| **shall** | **describe** | **pertaining** | **to** | **this** | **subject** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 将 | 描述 | 相关的 | 到 | 这 | 主题 | . |

学习内容——我们将要描述的与此主题相关的内容不仅限于水的分解。

[wiː; wi][goʊ][ə; eɪ] [step] ['fɜːrðər] , [ænd; ənd][faɪnd] [ðæt] [wiː; wi][kæn; kən] [ˌdiːkəm'poʊz] ['metlz] [æz; əz] [wel]

| **We** | **go** | **a** | **step** | **further** | **,** | **and** | **find** | **that** | **we** | **can** | **decompose** | **metals** | **as** | **well** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 我们 | 去 | 一个 | 步 | 更远 | , | 和 | 寻找 | 那 | 我们 | 能 | 分解 | 金属 | 作为 | 出色地 |

[æz; əz] ['lɪkwɪdz] ,

| **as** | **liquids** | **,** |
|---|---|---|
| 作为 | 液体 | , |

我们更进一步，发现我们不仅可以分解液体，还可以分解金属。

[ænd; ənd] [ðæt] [wiː; wi][kæn; kən] [meɪk] [ə; eɪ] [pjʊr] ['met(ə)l] [aʊt] [ʌv; əv][æn; ən] [ɪm'pjʊr] [wʌn] ,

| **and** | **that** | **we** | **can** | **make** | **a** | **pure** | **metal** | **out** | **of** | **an** | **impure** | **one** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 那 | 我们 | 能 | 制作 | 一个 | 纯的 | 金属 | 出去 | 的 | 一个 | 不纯 | 一 | , |

我们能够从不纯的金属中提炼出纯金属。

[æz; əz] [wel] [æz; əz] [meɪk] [ðə; ði] ['faʊlɪst] ['wɔːtər] [pjʊr] .

| **as** | **well** | **as** | **make** | **the** | **foulest** | **water** | **pure** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 作为 | 出色地 | 作为 | 制作 | 这 | 最卑鄙的 | 水 | 纯的 | . |

还能净化最污浊的水。

[bʌt; bət][wiː; wi][ʃæl; ʃəl]['ɔːlsoʊ] , [ɪn][ðə; ði] [kɔːrs] [ʌv; əv]['aʊər; ɑːr]

| **But** | **we** | **shall** | **also** | **,** | **in** | **the** | **course** | **of** | **our** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 但 | 我们 | 将 | 还 | , | 在 | 这 | 课程 | 的 | 我们的 |

[ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments] ,

| **experiments** | **,** |
|---|---|
| 实验 | , |

但是，在实验过程中，我们还将.....

[faɪnd] [ðæt] [ə; eɪ] [tʃiːp] ['met(ə)l][kæn; kən][biː; bi] ['koʊtɪd] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] ['kɔːstli] [wʌn][baɪ] [miːnz] [ʌv; əv]

| **find** | **that** | **a** | **cheap** | **metal** | **can** | **be** | **coated** | **with** | **a** | **costly** | **one** | **by** | **means** | **of** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 寻找 | 那 | 一个 | 便宜的 | 金属 | 能 | 是 | 涂层 | 和 | 一个 | 昂贵 | 一 | 经过 | 方法 | 的 |

[ɪˌlek'trɪsəti] — [ðæt] [wiː; wi][kæn; kən] [ɪ'lektrəpleɪt] [baɪ] [ɪˌlek'trɑːləsɪs] .

| **electricity** | **—** | **that** | **we** | **can** | **electroplate** | **by** | **electrolysis** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 电 | — | 那 | 我们 | 能 | 电镀 | 经过 | 电解 | . |

我们发现，通过电解，可以在廉价金属上镀上一层昂贵的金属——我们可以通过电解进行电镀。

['juːzɪz][ʌv; əv][ðə; ði] [ɪ'lektrɪkl] [dɪ'vaɪsɪz] . — [waɪl] [ɔːl]

| Uses | of | the | Electrical | Devices | . | — | While | all |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 用途 | 的 | 这 | 电气 | 设备 | . | — | 尽管 | 全部 |

电气设备的用途——尽管所有

[piː] . -

| p | . | 13 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第13页

[ðɪs] [ɪz] [prəg'resɪŋ] [ænd; ənd]['aʊər; ɑːr]['fækt(ə)ri][ɪz] ['tɜːrnɪŋ] [aʊt][æn; ən] [ə'meɪzɪŋ] [və'raɪəti][ʌv; əv]['juːsf(ə)l]

| this | is | progressing | and | our | factory | is | turning | out | an | amazing | variety | of | useful |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 是 | 进展 | 和 | 我们的 | 工厂 | 是 | 转弯 | 出去 | 一个 | 惊人的 | 种类 | 的 | 有用 |

['ɑːrtɪk(ə)lz] ,

| articles | , |
|---|---|
| 文章 | , |

这项工作正在顺利进行，我们的工厂正在生产种类繁多的实用产品。

[wiː; wi][ɑːr; ər][led][tuː; tə][ɪn'kwaɪər]['ɪntuː][ðə; ði]['juːzɪz][tuː; tə] [wɪtʃ] [wiː; wi] [meɪ] [dɪ'voʊt] ['aʊər; ɑːr] ['sɜːrplʌs]

| we | are | led | to | inquire | into | the | uses | to | which | we | may | devote | our | surplus |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 我们 | 是 | 引领 | 到 | 查询 | 进入 | 这 | 用途 | 到 | 哪个 | 我们 | 可能 | 奉献 | 我们的 | 剩余 |

[ɪˌlek'trɪsəti] .

| electricity | . |
|---|---|
| 电 | . |

我们不禁要探究，我们可以将剩余的电力用于哪些用途。

[ðə; ði] ['kɜːrənt] [meɪ] [biː; bi][daɪ'vɜːrtɪd][fɔːr; fər] ['bɔɪlɪŋ] ['wɔːtər] ; [fɔːr; fər] ['weldɪŋ] ['metlz] ; [fɔːr; fər] ['hiːtɪŋ]

| The | current | may | be | diverted | for | boiling | water | ; | for | welding | metals | ; | for | heating |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 当前的 | 可能 | 是 | 改道 | 为了 | 沸腾 | 水 | ; | 为了 | 焊接 | 金属 | ; | 为了 | 加热 |

[sæd] - ['aɪərnz] ,

| sad | - | irons | , |
|---|---|---|---|
| 伤心 | - | 熨斗 | , |

电流可以分流用于烧水；用于焊接金属；用于加热熨斗。

[æz; əz] [wel] [æz; əz][fɔːr; fər] ['ʌðər] ['pɜːpəsəz, 'pɜːpəsɪz] [wɪtʃ] [ɑːr; ər] ['deɪli] [rɪ'kwaɪərd] .

| as | well | as | for | other | purposes | which | are | daily | required | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 作为 | 出色地 | 作为 | 为了 | 其他 | 目的 | 哪个 | 是 | 日常的 | 必需的 | . |

以及其他日常所需用途。

[tuːlz] . — [tuː; tə][duː] [ðiːz] [θɪŋz] [tuːlz] [ɑːr; ər] ['nesəseri] , [ænd; ənd][fɔːr; fər][ðə; ði]['prez(ə)nt] [ðeɪ]

| Tools | . | — | To | do | these | things | tools | are | necessary | , | and | for | the | present | they |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 工具 | . | — | 到 | 做 | 这些 | 事物 | 工具 | 是 | 必要的 | , | 和 | 为了 | 这 | 展示 | 他们 |

[ʃʊd; ʃəd][nɑːt][biː; bi] [ɪk'spensɪv] .

| should | not | be | expensive | . |
|---|---|---|---|---|
| 应该 | 不是 | 是 | 昂贵的 | . |

工具——做这些事情需要工具，而且就目前而言，工具不应该很贵。

[ə; eɪ] [smɔːl] , ['rɪdʒɪdli] [bɪlt] [bentʃ] [ɪz][ðə; ði][fɜːrst] [rɪ'kwaɪərmənt] .

| A | small | , | rigidly | built | bench | is | the | first | requirement | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 小的 | , | 严格地 | 建造 | 长椅 | 是 | 这 | 第一的 | 要求 | . |

一个小型、结构坚固的工作台是首要条件。

[ðɪs] [meɪ] [biː; bi] [meɪd] , [æz; əz] [ʃoʊn] [ɪn] [fɪg] .

| This | may | be | made | , | as | shown | in | Fig | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 可能 | 是 | 制成 | , | 作为 | 所示 | 在 | 如图 | . |

如图所示，可以这样做。

[wʌn] , [ʌv; əv] [θriː] [ˌtuː'tuː] - [ɪntʃ] [plæŋks] , [iːtʃ] - [ɪntʃɪz] [waɪd] [ænd; ənd][sɪks] [fiːt] [lɔːŋ] ,

| 1 | , | of | three | 2 | - | inch | planks | , | each | 10 | inches | wide | and | 6 | feet | long | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | , | 的 | 三 | 2 | - | 英寸 | 木板 | , | 每个 | - | 英寸 | 宽的 | 和 | 6 | 脚 | 长的 | , |

1、三块2英寸厚的木板，每块木板宽10英寸，长6英尺，

['maʊntɪd] [ɑːn][legz] - [ɪntʃɪz] [ɪn] [haɪt] .
**mounted on legs 36 inches in height .**
安装 在 腿 - 英寸 在 高度 .

安装于36英寸高的支腿上。

[ɪn][ðə; ði] [frʌnt] [pɑːrt][ɑːr; ər] [θriː] [drɔːrz] [fɔːr; fər][jʊr; jər] [mə'tɪriəl] , [ɔːr][ðə; ði] [smɔːl] [ɑːdz] [ænd; ənd]
**In the front part are three drawers for your material , or the small odds and**
在 这 正面 部分 是 三 抽屉 为了 你的 材料 , 或者 这 小的 赔率 和
['ɛndz] ,
**ends ,**
结束 ,

前面部分有三个抽屉，可以用来放你的材料或零碎小物件。

[æz; əz] [wel] [æz; əz][fɔːr; fər] [sʌtʃ] ['lɪt(ə)l] [tuːlz] [æz; əz][juː; jʊ] [meɪ] [ə'kjuːmjəleɪt] .
**as well as for such little tools as you may accumulate .**
作为 出色地 作为 为了 这样的 小的 工具 作为 你 可能 积累 .

以及你可能积累的一些小工具。

[ðen] [juː; jʊ] [wɪl] [niːd] [ə; eɪ] [smɔːl] [vaɪs] , [seɪ] , [wɪð; wɪθ][ə; eɪ][ˌtuː'tuː] - [ɪntʃ] [dʒɔː] ,
**Then you will need a small vise , say , with a 2 - inch jaw ,**
然后 你 将要 需要 一个 小的 钳住 , 说 , 和 一个 2 - 英寸 颚 ,

那么你就需要一个小型虎钳，比如说，钳口直径为2英寸的虎钳。

[ænd; ənd][juː; jʊ] [wɪl] ['ɔːlsoʊ][rɪ'kwaɪər][ə; eɪ][hænd] [riːl] [fɔːr; fər] ['waɪndɪŋ] ['mægnɪts] .
**and you will also require a hand reel for winding magnets .**
和 你 将要 还 要求 一个 手 卷轴 为了 绕线 磁铁 .

你还需要一个手摇卷线器来缠绕磁铁。

[ðɪs] [wɪl] [biː; bi] ['fʊli] [dɪ'skraɪbd] [ˌhɪr'æftər] .
**This will be fully described hereafter .**
这 将要 是 完全 描述 此后 .

下文将对此进行详细描述。

[juː; jʊ][kæn; kən]['ɔːlsoʊ] , ['prɑːbəbli] , [get][ə; eɪ] [smɔːl] , [tʃiːp] ['ænvɪl] ,
**You can also , probably , get a small , cheap anvil ,**
你 能 还 , 大概 , 得到 一个 小的 , 便宜的 砧 ,

你或许还可以买到一个小型、便宜的铁砧。

[wɪtʃ] [wɪl] [biː; bi][ʌv; əv][ðə; ði] ['gretɪst] ['sɜːrvɪs] [ɪn][jʊr; jər][wɜːrk] .
**which will be of the greatest service in your work .**
哪个 将要 是 的 这 最 服务 在 你的 工作 .

这将对你的工作大有帮助。

[ˌaɪ 'tiː][ʃʊd; ʃəd][biː; bi] ['maʊntɪd] [kloʊz] [ʌp][tuː; tə][ðə; ði][wɜːrk] [bentʃ] .
**It should be mounted close up to the work bench .**
它 应该 是 安装 关闭 向上 到 这 工作 长椅 .

它应该安装在靠近工作台的位置。

[tuː] [smɔːl] ['hæmərz] , [wʌn][wɪð; wɪθ][æn; ən][ə; eɪ] - [ʃeɪpt] ['piːɑːn] , [ænd; ənd][ðə; ði] ['ʌðər] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ]
**Two small hammers , one with an A - shaped peon , and the other with a**
二 小的 锤子 , 一 和 一个 一个 - 形状 日工 , 和 这 其他 和 一个
[raʊnd] ['piːɑːn] ,
**round peon ,**
圆形的 日工 ,

两把小锤子，一把带有A字形锤柄，另一把带有圆形锤柄。

[ʃʊd; ʃəd][biː; bi][sə'lektɪd; sɪ'lektɪd] , [ænd; ənd]['ɔːlsoʊ][ə; eɪ] [pleɪn] [ænd; ənd][ə; eɪ] [smɔːl] [wʊd] [sɔː] [wɪð; wɪθ]
**should be selected , and also a plane and a small wood saw with**
应该 是 已选 , 和 还 一个 飞机 和 一个 小的 木头 锯 和
[faɪn] [tiːθ] .
**fine teeth .**
美好的 牙齿 .

应该挑选一把刨子和一把细齿小木锯。

[ə; eɪ][bɪt] [stɑːk] , [ɔːr][ə; eɪ] ['rætʃɪt] [drɪl] , [ɪf] [juː; jʊ][kæn; kən] [ə'fɔːrd] [ˌaɪ 'tiː] ,

| A | bit | stock | , | or | a | ratchet | drill | , | if | you | can | afford | it | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 少量 | 库存 | , 或者 | 一个 | 棘轮 | 钻头 | , 如果 | 你 | 能 | 买得起 | 它 | , |

如果经济允许，可以用一把钻头或棘轮钻。

[wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [və'raɪəti] [ʌv; əv] [smɔːl] [drɪlz] ; [tuː] [wʊd] ['tʃɪzəlz] , [seɪ] [ʌv; əv] ⅜ - [ɪntʃ] [ænd; ənd] ¾ - [ɪntʃ]

| with | a | variety | of | small | drills | ; | two | wood | chisels | , | say | of | ⅜ | - | inch | and | ¾ | - | inch |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 一个 | 种类 | 的 | 小的 | 演习 | ; | 二 | 木头 | 凿子 | , | 说 | 的 | ⅜ | - | 英寸 | 和 | ¾ | - | 英寸 |

[wɪdθs; wɪtθs] ;

| widths | ; |
|---|---|
| 宽度 | ; |

以及各种小型钻头；两把木工凿，例如 3/8 英寸和 3/4 英寸宽；

[piː] . -

| p | . | 14 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第14页

[smɔːl] [koʊld] ['tʃɪzəlz] ; [hæk] [sɔː] , - - [ɪntʃ] [bleɪd] ; [smɔːl] ['aɪərn] [skwer] ; [per] [ʌv; əv][dɪ'vaɪdərz] ; [tɪn]

| small | cold | chisels | ; | hack | saw | , | 10 | - | inch | blade | ; | small | iron | square | ; | pair | of | dividers | ; | tin |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 小的 | 寒冷的 | 凿子 | ; | 黑客 | 锯 | , | - | - | 英寸 | 刀刃 | ; | 小的 | 铁 | 正方形 | ; | 一对 | 的 | 分隔线 | ; | 锡 |

[ʃɪrz] ;

| shears | ; |
|---|---|
| 剪 | ; |

小型冷凿；10英寸锯条的钢锯；小型铁方尺；分规；锡剪；

['waɪər] ['kʌtɚz] ; [ˌtuː'tuː] [perz] [ʌv; əv]['plaɪərz] , [wʌn] [flæt] [ænd; ənd][ðə; ði] ['ʌðər] [raʊnd] - [noʊzd] ; [ˌtuː'tuː]

| wire | cutters | ; | 2 | pairs | of | pliers | , | one | flat | and | the | other | round | - | nosed | ; | 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 金属丝 | 切割器 | ; | 2 | 对 | 的 | 钳 | , | 一 | 平坦的 | 和 | 这 | 其他 | 圆形的 | - | 鼻子 | ; | 2 |

[ɔːlz] , ['sentərɪŋ] [pʌntʃ] ,

| awls | , | centering | punch | , |
|---|---|---|---|---|
| 锥子 | , | 定心 | 冲床 | , |

钢丝钳；两把钳子，一把扁嘴钳和一把圆嘴钳；两把锥子，一个定心冲头；

['waɪər] ['kʌtɚz] , [ænd; ənd] , ['faɪnəli] , ['sɑːdərɪŋ] [tuːlz] .

| wire | cutters | , | and | , | finally | , | soldering | tools | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 金属丝 | 切割器 | , | 和 | , | 最后 | , | 焊接 | 工具 | . |

剪线钳，以及最后的焊接工具。

[fɪg] . [ˌtuː'tuː] .

| Fig | . | 2 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | 2 | . |

图2。

[fɪg] . [θriː] .

| Fig | . | 3 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | 3 | . |

图3。

['mægnət] - ['waɪndɪŋ] [riːl]

| Magnet | - | winding | Reel |
|---|---|---|---|
| 磁铁 | - | 绕线 | 卷轴 |

磁力绕线卷轴

[ɪf] [ə; eɪ][gæs] [stoʊv] [ɪz][nɑːt][ə'veɪləb(ə)l] , [ə; eɪ] ['breɪzɪŋ] [tɔːrtʃ] [ɪz][æn; ən] [ɪ'senʃ(ə)l] [tuːl] .

| If | a | gas | stove | is | not | available | , | a | brazing | torch | is | an | essential | tool | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 如果 | 一个 | 气体 | 火炉 | 是 | 不是 | 可用的 | , | 一个 | 钎焊 | 火炬 | 是 | 一个 | 基本的 | 工具 | . |

如果没有燃气灶，钎焊喷灯就是必不可少的工具。

['nuːmərəs] [smɔːl] [tɔːtʃiz] [ɑːr; ər] ['biːɪŋ] [meɪd] , [wɪtʃ] [ɑːr; ər] [tʃiːp] [ænd; ənd] ['iːzəli] ['ɑːpɜˌeɪtəd] .

| Numerous | small | torches | are | being | made | , | which | are | cheap | and | easily | operated | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 很多的 | 小的 | 火炬 | 是 | 存在 | 制成 | , | 哪个 | 是 | 便宜的 | 和 | 容易地 | 经营的 | . |

市面上生产了许多小型手电筒，它们价格低廉，操作简便。

[ə; eɪ] [smɔːl] ['sɑːdərɪŋ] ['aɪərn] , [wɪð; wɪθ] ['pɔɪntɪd] [end] , [ʃʊd; ʃəd] [biː; bi] [prə'vaɪdɪd] ; ['ɔːlsoʊ] ['met(ə)l] [ʃɪrz]

| A | small | soldering | iron | , | with | pointed | end | , | should | be | provided | ; | also | metal | shears |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 小的 | 焊接 | 铁 | , | 和 | 尖 | 结尾 | , | 应该 | 是 | 假如 | ; | 还 | 金属 | 剪 |

[ænd; ənd] [ə; eɪ] [smɔːl] [skwer] ;

| and | a | small | square | ; |
|---|---|---|---|---|
| 和 | 一个 | 小的 | 正方形 | ; |

应提供一把尖头的小型电烙铁；以及一把金属剪刀和一把小方尺；

[æn; ən] [ɔːl] [ænd; ənd] ['sevrəl] ['saɪzɪz] [ʌv; əv] ['gɪmlət] ; [ə; eɪ] ['skruːdraɪvər] ; [per] [ʌv; əv] ['plaɪərz] [ænd; ənd]

| an | awl | and | several | sizes | of | gimlets | ; | a | screwdriver | ; | pair | of | pliers | and |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 锥子 | 和 | 一些 | 尺寸 | 的 | 吉姆雷特 | ; | 一个 | 螺丝刀 | ; | 一对 | 的 | 钳 | 和 |

['waɪər] ['kʌtɚz]

| wire | cutters |
|---|---|
| 金属丝 | 切割器 |

锥子和几种不同尺寸的锥子；螺丝刀；钳子和剪线钳

[piː] . -

| p | . | 15 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第15页

[frʌm; frəm] [ðə; ðɪ] ['fɔːrgoʊɪŋ] [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] [siːn] [ðæt] [ðə; ðɪ] [kɔːst] [ʌv; əv] [tuːlz] [ɪz] [nɑːt] [ə; eɪ] ['veri]

| From | the | foregoing | it | will | be | seen | that | the | cost | of | tools | is | not | a | very |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 从 | 这 | 前文 | 它 | 将要 | 是 | 已见 | 那 | 这 | 成本 | 的 | 工具 | 是 | 不是 | 一个 | 非常 |

[ɪk'spensɪv] ['aɪtəm] .

| expensive | item | . |
|---|---|---|
| 昂贵的 | 物品 | . |

从以上内容可以看出，工具的成本并不高。

[ðɪs] [ɪn'taɪər] ['aʊtfɪt] , [nɑːt] [ɪn'kluːdɪŋ] [ðə; ðɪ] ['ænvɪl] [ænd; ənd] [vaɪs] , [meɪ] [biː; bi] [ 'pəːtʃəst ] [nuː] [fɔːr; fər]

| This | entire | outfit | , | not | including | the | anvil | and | vise | , | may | be | purchased | new | for |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 全部的 | 全套服装 | , | 不是 | 包括 | 这 | 砧 | 和 | 钳住 | , | 可能 | 是 | 购买 | 新的 | 为了 |

[ə'baʊt] $20 . - ,

| about | $20 | . | 00 | , |
|---|---|---|---|---|
| 关于 | $20 | . | - | , |

除铁砧和虎钳外，整套工具全新售价约为 20 美元。

[soʊ] [wiː; wi] [hæv; həv] [nɑːt] [bɪn] [ɪk'strævəgənt] .

| so | we | have | not | been | extravagant | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 我们 | 有 | 不是 | 到过 | 靡 | . |

所以我们并没有铺张浪费。

['mægnət] - ['waɪndɪŋ] [riːl] . — [sʌm; səm] ['lɪt(ə)l] [ˌprepə'reɪʃ(ə)n] [mʌst; məst] [biː; bi] [meɪd] ,

| Magnet | - | winding | Reel | . | — | Some | little | preparation | must | be | made | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 磁铁 | - | 绕线 | 卷轴 | . | — | 一些 | 小的 | 准备 | 必须 | 是 | 制成 | , |

磁力绕线卷轴——需要做一些准备工作，

[soʊ] [wiː; wi] [meɪ] [biː; bi] [ɪneɪbld] [tuː; tə] ['hænd(ə)l] ['aʊər; ɑːr] [wɜːrk] [baɪ] [ðə; ðɪ] [kən'strʌkʃ(ə)n] [ʌv; əv]

| so | we | may | be | enabled | to | handle | our | work | by | the | construction | of |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 我们 | 可能 | 是 | 已启用 | 到 | 处理 | 我们的 | 工作 | 经过 | 这 | 建造 | 的 |

[mə'kænɪk(ə)l] [eɪdz] .

| mechanical | aids | . |
|---|---|---|
| 机械的 | 艾滋病 | . |

因此，我们可以通过建造机械辅助设备来处理我们的工作。

[fɪg] . [fɔːr] .

| Fig | . | 4 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | 4 | . |



图 4。

['dʒɜːrn(ə)l] [blɑːk] .

| Journal | Block | . |
|---|---|---|
| 杂志 | 堵塞 | . |

日志块。

[fɜːrst][ʌv; əv] [ðiːz] [ɪz][ðə; ði]['mægnət] - ['waɪndɪŋ] [riːl] , [ə; eɪ][plæn] [vjuː] [ʌv; əv] [wɪtʃ] [ɪz] [ʃoʊn] [ɪn][fɪg] .

| First | of | these | is | the | magnet | - | winding | reel | , | a | plan | view | of | which | is | shown | in | Fig | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 第一的 | 的 | 这些 | 是 | 这 | 磁铁 | - | 绕线 | 卷轴 | , | 一个 | 计划 | 看法 | 的 | 哪个 | 是 | 所示 | 在 | 如图 | . |

[ˌtuːˈtuː] .

| 2 | . |
|---|---|
| 2 | . |

首先是磁力绕线轴，其平面图如图 2 所示。

[ðɪs] , [fɔːr; fər]['aʊər; ɑːr]['prez(ə)nt][wɜːrk] , [wɪl] [biː; bi] [meɪd] ['hoʊlli] [ʌv; əv] [wʊd] .

| This | , | for | our | present | work | , | will | be | made | wholly | of | wood | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | , | 为了 | 我们的 | 展示 | 工作 | , | 将要 | 是 | 制成 | 完全 | 的 | 木头 | . |

就我们目前的工作而言，这个部件将完全由木材制成。

[sɪˈlekt] [ə; eɪ][plæŋk] 1½ [ɪntʃɪz] [θɪk] [ænd; ənd][eɪt] [ɪntʃɪz] [waɪd] ,

| Select | a | plank | 1½ | inches | thick | and | 8 | inches | wide | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 选择 | 一个 | 板 | 1½ | 英寸 | 厚的 | 和 | 8 | 英寸 | 宽的 | , |

选择一块厚度为1½英寸、宽度为8英寸的木板，

[ænd; ənd][frʌm; frəm] [ðɪs] [kʌt] [ɔːf] [tuː] ['piːsɪz] ( [ə; eɪ] ) , [iːtʃ] ['sɛvən] [ɪntʃɪz] [lɔːŋ] ,

| and | from | this | cut | off | two | pieces | ( | A | ) | , | each | 7 | inches | long | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 从 | 这 | 切 | 离开 | 二 | 件 | ( | 一个 | ) | , | 每个 | 7 | 英寸 | 长的 | , |

从中切下两段（A），每段长7英寸，

[ænd; ənd] [ðen] [trɪm] [ɔːf][ðə; ði]['kɔːrnərz] ( [biː] , [biː] ) , [æz; əz] [ʃoʊn] [ɪn][fɪg] . [fɔːr] .

| and | then | trim | off | the | corners | ( | B | , | B | ) | , | as | shown | in | Fig | . | 4 | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 然后 | 修剪 | 离开 | 这 | 角落 | ( | B | , | B | ) | , | 作为 | 所示 | 在 | 如图 | . | 4 | . |

然后如图 4 所示，将角 (B, B) 修剪掉。

[tuː; tə] [sɜːrv] [æz; əz][ðə; ði]['mændrəl] ( [siː] , [fɪg] .

| To | serve | as | the | mandrel | ( | C | , | Fig | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 到 | 服务 | 作为 | 这 | 芯轴 | ( | C | , | 如图 | . |

用作芯轴（C，图。

[ˌtuːˈtuː] ) , [sɪˈlekt] [ə; eɪ] [piːs] [ʌv; əv] ['bruːmstɪk] [naɪn] [ɪntʃɪz] [lɔːŋ] .

| 2 | ) | , | select | a | piece | of | broomstick | 9 | inches | long | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | ) | , | 选择 | 一个 | 片 | 的 | 扫帚 | 9 | 英寸 | 长的 | . |

2）选择一根 9 英寸长的扫帚柄。

[bɔːr] [ə; eɪ][hoʊl] ( [diː] ) [ɪn] [iːtʃ] [blɑːk] ( [ə; eɪ] ) [ə; eɪ][hæf] [ɪntʃ] [bɪˈloʊ] [ðə; ði] ['ʌpər] ['mɑːrdʒɪn][ʌv; əv]

| Bore | a | hole | ( | D | ) | in | each | block | ( | A | ) | a | half | inch | below | the | upper | margin | of |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 钻孔 | 一个 | 洞 | ( | D | ) | 在 | 每个 | 堵塞 | ( | 一个 | ) | 一个 | 一半 | 英寸 | 以下 | 这 | 上 | 利润 | 的 |

[ðə; ði] [blɑːk] ,

| the | block | , |
|---|---|---|
| 这 | 堵塞 | , |

在每个木块（A）上，距离木块上边缘下方半英寸处钻一个孔（D），

[ðɪs] [hoʊl] ['biːɪŋ] [ʌv; əv] [sʌtʃ] [daɪˈæmɪtər] [ðæt] [ðə; ði] ['bruːmstɪk] ['mændrəl] [wɪl] [fɪt][ænd; ənd] ['iːzəli] [tɜːrn]

| this | hole | being | of | such | diameter | that | the | broomstick | mandrel | will | fit | and | easily | turn |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 洞 | 存在 | 的 | 这样的 | 直径 | 那 | 这 | 扫帚 | 芯轴 | 将要 | 合身 | 和 | 容易地 | 转动 |

[ˌðerˈɪn]

| therein |
|---|
| 其中 |

这个孔的直径正好合适，扫帚柄芯轴可以插入其中并轻松转动。

[piː] . -

| p | . | 16 |
|---|---|---|
| p | . | - |

[pleɪs] [ə; eɪ][kræŋk] ( [iː] ) , [faɪv] [ɪntʃɪz] [lɔːŋ] , [ɑːn][ðə; ði]['aʊtər] [end][ʌv; əv][ðə; ði]['mændrəl] , [æz; əz][ɪn][fɪg]

| Place | a | crank | ( | E | ) | , | 5 | inches | long | , | on | the | outer | end | of | the | mandrel | , | as | in | Fig |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 地方 | 一个 | 曲柄 | ( | E | ) | , | 5 | 英寸 | 长的 | , | 在 | 这 | 外 | 结尾 | 的 | 这 | 芯轴 | , | 作为 | 在 | 如图 |

. [θriː] .

| . | 3 | . |
|---|---|---|
| . | 3 | . |

如图 3 所示，将 5 英寸长的曲柄 (E) 放在芯轴的外端。

[ðen] [maʊnt] [wʌn] [blɑːk] [ɑːn][ðə; ði][end][ʌv; əv][ðə; ði] [bentʃ] [ænd; ənd][ðə; ði] ['ʌðər] [blɑːk] [θriː] [ɪntʃɪz]

| Then | mount | one | block | on | the | end | of | the | bench | and | the | other | block | 3 | inches |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 然后 | 山 | 一 | 堵塞 | 在 | 这 | 结尾 | 的 | 这 | 长椅 | 和 | 这 | 其他 | 堵塞 | 3 | 英寸 |

[ə'weɪ] .

| away | . |
|---|---|
| 离开 | . |

然后将一块木块安装在工作台的一端，另一块木块安装在距离工作台一端 3 英寸的位置。

[ə'fɪks][ðem; ðəm][tuː; tə][ðə; ði] [bentʃ] [baɪ][neɪlz][ɔːr] [skruːz] , ['prefrəbli] [ðə; ði]['lætər] .

| Affix | them | to | the | bench | by | nails | or | screws | , | preferably | the | latter | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 词缀 | 他们 | 到 | 这 | 长椅 | 经过 | 指甲 | 或者 | 螺丝 | , | 最好 | 这 | 后者 | . |

用钉子或螺丝将它们固定在长凳上，最好用螺丝。

[ɑːn][ðə; ði] ['ɪnər] [end][ʌv; əv][ðə; ði]['mændrəl] [pʊt][ə; eɪ] [blɑːk] ( [ef] ) [ʌv; əv][hɑːrd] [wʊd] .

| On | the | inner | end | of | the | mandrel | put | a | block | ( | F | ) | of | hard | wood | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 这 | 内 | 结尾 | 的 | 这 | 芯轴 | 放 | 一个 | 堵塞 | ( | F | ) | 的 | 难的 | 木头 | . |

在芯轴的内端放置一块硬木块（F）。

[ðɪs] [ɪz] [dʌn] [baɪ] ['bɔːrɪŋ] [ə; eɪ] [hoʊl] [wʌn] [ɪntʃ] [diːp] [ɪn][ðə; ði] ['sentər] [ʌv; əv][ðə; ði] [blɑːk] ,

| This | is | done | by | boring | a | hole | 1 | inch | deep | in | the | center | of | the | block | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 是 | 完毕 | 经过 | 无聊的 | 一个 | 洞 | 1 | 英寸 | 深的 | 在 | 这 | 中心 | 的 | 这 | 堵塞 | , |

这是通过在木块中心钻一个1英寸深的孔来实现的。

['ɪntuː] [wɪtʃ] [ðə; ði]['mændrəl][ɪz] ['drɪvn] .

| into | which | the | mandrel | is | driven | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 进入 | 哪个 | 这 | 芯轴 | 是 | 驱动 | . |

将芯轴插入其中。

[ɑːn][ðə; ði]['aʊtər] [feɪs] [ʌv; əv][ðə; ði] [blɑːk] [ɪz][ə; eɪ] [skwer] [hoʊl][lɑːrdʒ] [ɪ'nʌf] [tuː; tə] [rɪ'siːv] [ðə; ði]

| On | the | outer | face | of | the | block | is | a | square | hole | large | enough | to | receive | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 这 | 外 | 脸 | 的 | 这 | 堵塞 | 是 | 一个 | 正方形 | 洞 | 大的 | 足够的 | 到 | 收到 | 这 |

[hed] [ʌv; əv][ə; eɪ] ⅜ - [ɪntʃ] [boʊlt] ,

| head | of | a | ⅜ | - | inch | bolt | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 头 | 的 | 一个 | ⅜ | - | 英寸 | 螺栓 | , |

块体的外侧有一个足够大的方形孔，可以容纳 3/8 英寸螺栓的头部。

[ænd; ənd]['ɪntuː][ðə; ði] [dɪ'preʃ(ə)n] [ðʌs] [fɔːrmd] [ə; eɪ] [skruː] ( [dʒiː] ) [ɪz] ['drɪvn] [θruː] [ðə; ði] [blɑːk]

| and | into | the | depression | thus | formed | a | screw | ( | G | ) | is | driven | through | the | block |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 进入 | 这 | 沮丧 | 因此 | 形成 | 一个 | 拧紧 | ( | G | ) | 是 | 驱动 | 通过 | 这 | 堵塞 |

[ænd; ənd]['ɪntuː][ðə; ði][end][ʌv; əv][ðə; ði]['mændrəl] ,

| and | into | the | end | of | the | mandrel | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 进入 | 这 | 结尾 | 的 | 这 | 芯轴 | , |

将螺钉（G）穿过木块并拧入芯轴末端，从而形成凹槽。

[soʊ][æz; əz][tuː; tə][hoʊld][ðə; ði] [blɑːk] ( [ef] ) [ænd; ənd]['mændrəl]['fɜːrmli] [tə'geðər] .

| so | as | to | hold | the | block | ( | F | ) | and | mandrel | firmly | together | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 作为 | 到 | 抓住 | 这 | 堵塞 | ( | F | ) | 和 | 芯轴 | 牢牢 | 一起 | . |

以便将块体（F）和芯轴牢固地固定在一起。

[wen] [ðiːz] [pɑːrts][ɑːr; ər] ['prɑːpərli] [pʊt] [tə'geðər] ,

| When | these | parts | are | properly | put | together | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 什么时候 | 这些 | 部分 | 是 | 适当地 | 放 | 一起 | , |

当这些部件正确组装在一起时，

[ðə; ði] ['ɪnər] [saɪd][ʌv; əv][ðə; ði] [blɑːk] [wɪl] [rest][ænd; ənd][tɜːrn] [ə'genst] [ðə; ði] ['ɪnər] ['dʒɜːrn(ə)l] [blɑːk] (
**the** **inner** **side** **of** **the** **block** **will** **rest** **and** **turn** **against** **the** **inner** **journal** **block** **(**
这 内 边 的 这 堵塞 将要 休息 和 转动 反对 这 内 杂志 堵塞 (
[ə; eɪ] ) .
**A** **)** **.**
一个 ) .

块体的内侧将靠在内轴颈块（A）上并转动。

[ðə; ði] ['teɪlpiːs] [ɪz] [meɪd] [ʌv; əv][ə; eɪ][ˌtuː'tuː] " × [fɔːr] " ['skæntlɪŋ] ( [eɪtʃ] ) , - [ɪntʃɪz] [lɔːŋ] ,
**The** **tailpiece** **is** **made** **of** **a** **2** **"** **×** **4** **"** **scantling** **(** **H** **)** **,** **10** **inches** **long** **,**
这 尾部 是 制成 的 一个 2 " × 4 " 标尺 ( H ) , - 英寸 长的 ,

尾板由一根 2 英寸 × 4 英寸的木料（高）制成，长 10 英寸。

[wʌn] [end] [ʌv; əv][ˌaɪ 'tiː] ['biːɪŋ] [neɪld] [tuː; tə][ə; eɪ] ['trænzvɜːrs] [blɑːk] ( [aɪ] ) [ˌtuː'tuː] " × [ˌtuː'tuː] " × [fɔːr] " .
**one** **end** **of** **it** **being** **nailed** **to** **a** **transverse** **block** **(** **I** **)** **2** **"** **×** **2** **"** **×** **4** **"** **.**
一 结尾 的 它 存在 钉子 到 一个 横 堵塞 ( 我 ) 2 " × 2 " × 4 " .

一端钉在横向木块（I）2" × 2" × 4"上。

[ðə; ði] ['ɪnər] [feɪs] [ʌv; əv] [ðɪs] [blɑːk] [hæz; həz][ə; eɪ] [dɪ'preʃ(ə)n] [ɪn] [wɪtʃ] [ɪz] [pleɪst] [ə; eɪ][viː] - [ʃeɪpt]
**The** **inner** **face** **of** **this** **block** **has** **a** **depression** **in** **which** **is** **placed** **a** **V** **-** **shaped**
这 内 脸 的 这 堵塞 有 一个 沮丧 在 哪个 是 放置 一个 V - 形状
[kʌp] ( [dʒeɪ] ) ,
**cup** **(** **J** **)** **,**
杯子 ( J ) ,

该块体的内表面有一个凹槽，凹槽内放置一个V形杯（J）。

[tuː; tə] [rɪ'siːv] [ðə; ði][end][ʌv; əv][ðə; ði]['mægnət] [kɔːr] ( [keɪ] ) [ɔːr][boʊlt] ,
**to** **receive** **the** **end** **of** **the** **magnet** **core** **(** **K** **)** **or** **bolt** **,**
到 收到 这 结尾 的 这 磁铁 核 ( K ) 或者 螺栓 ,

用于接收磁芯（K）或螺栓的末端，

[wɪtʃ] [ɪz][tuː; tə][biː; bi] [juːst] [fɔːr; fər] [ðɪs] ['pɜːrpəs] .
**which** **is** **to** **be** **used** **for** **this** **purpose** **.**
哪个 是 到 是 用过的 为了 这 目的 .

将会用于此目的。

[ðə; ði] ['teɪlpiːs] ( [eɪtʃ] ) [hæz; həz][ə; eɪ][ˌlɑːndʒə'tuːdən(ə)l][slɑːt] ( [el] ) [faɪv] [ɪntʃɪz] [lɔːŋ] [ə'dæptɪd] [tuː; tə]
**The** **tailpiece** **(** **H** **)** **has** **a** **longitudinal** **slot** **(** **L** **)** **5** **inches** **long** **adapted** **to**
这 尾部 ( H ) 有 一个 纵向 投币口 ( L ) 5 英寸 长的 改编 到
[rɪ'siːv] [ə; eɪ] ½ - [ɪntʃ] [boʊlt] ( [em] ) ,
**receive** **a** **½** **-** **inch** **bolt** **(** **M** **)** **,**
收到 一个 ½ - 英寸 螺栓 ( M ) ,

尾部（H）有一个长5英寸的纵向槽（L），用于容纳½英寸的螺栓（M）。

[wɪtʃ] [ 'paːsiz ] [daʊn] [θruː] [ðə; ði] [bentʃ] , [ænd; ənd][ɪz] , ['ðerfɔːr] , [ə'dʒʌstəb(ə)l] ,
**which** **passes** **down** **through** **the** **bench** **,** **and** **is** **,** **therefore** **,** **adjustable** **,**
哪个 通过 向下 通过 这 长椅 , 和 是 , 所以 , 可调节的 ,

它向下穿过工作台，因此是可调节的。

[soʊ][ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [biː; bi] [muːvd] [tuː; tə][ænd; ənd][frʌm; frəm][ðə; ði]['dʒɜːrn(ə)l] ['berɪŋ] ( [ə; eɪ] ) ,
**so** **it** **may** **be** **moved** **to** **and** **from** **the** **journal** **bearing** **(** **A** **)** **,**
所以 它 可能 是 已搬 到 和 从 这 杂志 轴承 ( 一个 ) ,

因此它可以移入和移出轴颈轴承（A），

[piː] . -
**p** **.** **17**
p . -



[ˌðer'baɪ] [prə'vaɪdɪŋ] [ə; eɪ] [pleɪs] [fɔːr; fər][ðə; ði][boʊlts][tuː; tə][biː; bi][pʊt][ɪn] .
**thereby** **providing** **a** **place** **for** **the** **bolts** **to** **be** **put** **in** **.**
从而 提供 一个 地方 为了 这 螺栓 到 是 放 在 .

从而为安装螺栓提供位置。

[ðiːz] [boʊlts][ɑːr; ər][ðə; ði]['mægnət] ['kɔrz] ( [keɪ] ) , [sɪks] [ɪntʃɪz] [lɔːŋ] , [bʌt; bət] [ðeɪ] [meɪ] [biː; bi]['iːv(ə)n]

| These | bolts | are | the | magnet | cores | ( | K | ) | , | 6 | inches | long | , | but | they | may | be | even |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这些 | 螺栓 | 是 | 这 | 磁铁 | 核心 | ( | K | ) | , | 6 | 英寸 | 长的 | , | 但 | 他们 | 可能 | 是 | 甚至 |

[lɔːŋgər] ,

| longer | , |
|---|---|
| 更长 | , |

这些螺栓是磁芯（K），长6英寸，但也可能更长。

[ɪf] [juː; jʊ] [bɔːr] ['sevrəl] [hoʊlz] ( [en] ) [θruː] [ðə; ði] [bentʃ] [soʊ][juː; jʊ] [meɪ] [set]['oʊvər][ðə; ði] ['teɪlpiːs]

| if | you | bore | several | holes | ( | N | ) | through | the | bench | so | you | may | set | over | the | tailpiece |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 如果 | 你 | 钻孔 | 一些 | 孔 | ( | N | ) | 通过 | 这 | 长椅 | 所以 | 你 | 可能 | 放 | 超过 | 这 | 尾部 |

.

| : |
|---|
| . |

如果你在工作台上钻几个孔（N），以便你可以将尾板放在上面。

[wɪð; wɪθ][ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l] [tuːl] [meɪd] [səb'stænʃəli] [laɪk] [ðɪs] ,

| With | a | single | tool | made | substantially | like | this | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 一个 | 单身的 | 工具 | 制成 | 实质性 | 喜欢 | 这 | , |

仅需一种类似这样的工具，

['oʊvər][ə; eɪ] ['θaʊz(ə)nd] [ʌv; əv][ðə; ði]['faɪnɪst] ['mægnɪts] [hæv; həv] [bɪn] [wuːnd] .

| over | a | thousand | of | the | finest | magnets | have | been | wound | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 超过 | 一个 | 千 | 的 | 这 | 最好的 | 磁铁 | 有 | 到过 | 伤口 | . |

一千多根最优质的磁铁已被缠绕成型。

[ɪts] ['væljuː] [wɪl] [biː; bi] [ə'priːʃieɪtɪd] ['æftər][juː; jʊ][hæv; həv][hæd; həd][ðə; ði] [ɪk'spɪriəns] [ʌv; əv] ['waɪndɪŋ] [ə; eɪ]

| Its | value | will | be | appreciated | after | you | have | had | the | experience | of | winding | a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它是 | 价值 | 将要 | 是 | 感谢 | 后 | 你 | 有 | 有 | 这 | 经验 | 的 | 绕线 | 一个 |

[fjuː] ['mægnɪts] .

| few | magnets | . |
|---|---|---|
| 很少 | 磁铁 | . |

当你亲手绕制过几个磁铁之后，你就会明白它的价值所在。

['ɔːrdər][ɪn][ðə; ði] ['wɜːrkʃɑːp] . — [sɪ'lekt] [ə; eɪ] [pleɪs] [fɔːr; fər] [iːtʃ] [tuːl] [ɑːn][ðə; ði] [rɪr] ['ʌpraɪt] [ʌv; əv]

| Order | in | the | Workshop | . | — | Select | a | place | for | each | tool | on | the | rear | upright | of |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 命令 | 在 | 这 | 车间 | . | — | 选择 | 一个 | 地方 | 为了 | 每个 | 工具 | 在 | 这 | 后部 | 直立 | 的 |

[ðə; ði] [bentʃ] ,

| the | bench | , |
|---|---|---|
| 这 | 长椅 | , |

工作间内的工具摆放秩序——在工作台后立柱上为每件工具选择一个放置位置。

[ænd; ənd] [meɪk] [ˌaɪ 'tiː][ə; eɪ] [ruːl] [tuː; tə][pʊt] [iːtʃ] [tuːl] [bæk] ['ɪntuː][ɪts] [pleɪs] ['æftər]['juːzɪŋ] .

| and | make | it | a | rule | to | put | each | tool | back | into | its | place | after | using | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 制作 | 它 | 一个 | 规则 | 到 | 放 | 每个 | 工具 | 后退 | 进入 | 它是 | 地方 | 后 | 使用 | . |

并养成习惯，每次使用后都要将工具放回原位。

[ðɪs] , [ɪf] [pə'sistid] [ɪn] , [wɪl] [suːn] [bɪ'kʌm] [ə; eɪ]['hæbɪt] , [ænd; ənd] [wɪl] [seɪv] [juː; jʊ] ['aʊərz] [ʌv; əv] [taɪm]

| This | , | if | persisted | in | , | will | soon | become | a | habit | , | and | will | save | you | hours | of | time |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | , | 如果 | 持续 | 在 | , | 将要 | 很快 | 变得 | 一个 | 习惯 | , | 和 | 将要 | 节省 | 你 | 小时 | 的 | 时间 |

.

| : |
|---|
| . |

如果坚持下去，很快就会养成习惯，并为你节省大量时间。

['hʌntɪŋ] [fɔːr; fər] [tuːlz] [ɪz][ðə; ði] [ʌn'prɑːfɪtəbl] [pɑːrt][ʌv; əv] ['eni] [wɜːrk] .

| Hunting | for | tools | is | the | unprofitable | part | of | any | work | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 打猎 | 为了 | 工具 | 是 | 这 | 无利可图 | 部分 | 的 | 任何 | 工作 | . |

寻找工具是任何工作中得不偿失的部分。

[piː] . -

**p** . **18**

p . -



['tʃæptər] [ˌaɪ'aɪ'aɪ]

**CHAPTER** **III**

章 三、

第三章

[ˌtiːoʊ'siː]

**ToC**

目录

目录

['mægnɪts] , [kɔɪlz] , ['ɑːrmətʃərz] , [ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə] .

**MAGNETS** , **COILS** , **ARMATURES** , **ETC** .

磁铁 , 线圈 , 电枢 , ETC .

磁铁、线圈、电枢等。

[ðə; ði] [tuː] [kaɪndz][ʌv; əv]['mægnət] . — ['dʒen(ə)rəli] ['spiːkɪŋ] , ['mægnɪts] [ɑːr; ər][ʌv; əv] [tuː] [kaɪndz] ,

**The** **Two** **Kinds** **of** **Magnet** . **—** **Generally** **speaking** , **magnets** **are** **of** **two** **kinds** ,

这 二 种类 的 磁铁 . — 一般来说 请讲 , 磁铁 是 的 二 种类 ,

['neɪmli] , ['pɜːrmənənt] [ænd; ənd][ɪ'lektroʊ] - [mæg'netɪk] .

**namely** , **permanent** **and** **electro** - **magnetic** .

即 , 永恒的 和 电 - 磁的 .

磁铁的两种类型——一般来说，磁铁分为两种类型，即永磁体和电磁体。

['pɜːrmənənt] ['mægnɪts] . — [ə; eɪ] ['pɜːrmənənt] ['mægnət][ɪz][ə; eɪ] [piːs] [ʌv; əv] [stiːl] [ɪn] [wɪtʃ] [æn; ən]

**Permanent** **Magnets** . **—** **A** **permanent** **magnet** **is** **a** **piece** **of** **steel** **in** **which** **an**

永恒的 磁铁 . — 一个 永恒的 磁铁 是 一个 片 的 钢 在 哪个 一个

[ɪ'lektrɪk] [fɔːrs] [ɪz][ ɪg'zɔːtɪd ][æt; ət][ɔːl] [taɪmz] .

**electric** **force** **is** **exerted** **at** **all** **times** .

电的 力量 是 施加 在 全部 时代 .

永磁体——永磁体是一块始终受到电磁力作用的钢片。

[æn; ən][ɪ'lektroʊ] - ['mægnət][ɪz][ə; eɪ] [piːs] [ʌv; əv]['aɪərn] [wɪtʃ] [ɪz] ['mægnəˌtaɪz] [baɪ][ə; eɪ] ['waɪndɪŋ] [ʌv; əv]

**An** **electro** - **magnet** **is** **a** **piece** **of** **iron** **which** **is** **magnetized** **by** **a** **winding** **of**

一个 电 - 磁铁 是 一个 片 的 铁 哪个 是 磁化 经过 一个 绕线 的

['waɪər] ,

**wire** ,

金属丝 ,

电磁铁是一块被线圈磁化的铁块。

[ænd; ənd][ðə; ði]['mægnət][ɪz] ['enərˌdʒaɪz] ['oʊnli] [waɪl] [ə; eɪ] ['kɜːrənt] [ʌv; əv] [ɪˌlekˈtrɪsəti] [ɪz] ['pæsɪŋ] [θruː]

**and** **the** **magnet** **is** **energized** **only** **while** **a** **current** **of** **electricity** **is** **passing** **through**

和 这 磁铁 是 充满活力 仅有的 尽管 一个 当前的 的 电 是 通过 通过

[ðə; ði]['waɪər] .

**the** **wire** .

这 金属丝 .

只有当电流通过导线时，磁铁才会通电。

[ɪ'lektroʊ] - ['mægnət] . — [ðə; ði][ɪ'lektroʊ] - ['mægnət] , ['ðerfɔːr] , [ɪz][ðə; ði] [mɔːr] ['juːsf(ə)l] ,

**Electro** - **Magnet** . **—** **The** **electro** - **magnet** , **therefore** , **is** **the** **more** **useful** ,

电 - 磁铁 . — 这 电 - 磁铁 , 所以 , 是 这 更多的 有用 ,

电磁铁——因此，电磁铁更有用。

[bɪ'kəz, bɪ'kɔːz][ðə; ði] [pʊl] [ʌv; əv][ðə; ði]['mægnət][kæn; kən][biː; bi] [kən'troʊld] [baɪ][ðə; ði] ['kɜːrənt] [wɪtʃ]

| because | the | pull | of | the | magnet | can | be | controlled | by | the | current | which |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 因为 | 这 | 拉 | 的 | 这 | 磁铁 | 能 | 是 | 受控 | 经过 | 这 | 当前的 | 哪个 |

['æktʃuːˌeɪts][ˌaɪ 'tiː] .

| actuates | it | . |
|---|---|---|
| 启动 | 它 | . |

因为磁铁的吸力可以通过驱动它的电流来控制。

[ðə; ði][ɪ'lektroʊ] - ['mægnət][ɪz][ðə; ði][moʊst] [ɪ'senʃ(ə)l] [ʌv; əv][ɔːl] [kən'traɪvənsiz] [ɪn][ðə; ði][ˌɑːpə'reɪʃ(ə)n]

| The | electro | - | magnet | is | the | most | essential | of | all | contrivances | in | the | operation |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 电 | - | 磁铁 | 是 | 这 | 最多 | 基本的 | 的 | 全部 | 诡计 | 在 | 这 | 手术 |

[ænd; ənd][juːz][ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] .

| and | use | of | electricity | . |
|---|---|---|---|---|
| 和 | 使用 | 的 | 电 | . |

电磁铁是电力运行和使用中最基本的装置。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][ðə; ði] [piːs] [ʌv; əv] ['mekənɪzəm] [wɪtʃ] [dʌz] [ðə; ði] ['fɪzɪk(ə)l] [wɜːrk][ʌv; əv]['ɔːlmoʊst] ['evri]

| It | is | the | piece | of | mechanism | which | does | the | physical | work | of | almost | every |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 是 | 这 | 片 | 的 | 机制 | 哪个 | 做 | 这 | 身体的 | 工作 | 的 | 几乎 | 每一个 |

[ɪ'lektrɪkl] [ˌæpə'rætəs] [ɔːr] [mə'ʃiːn] .

| electrical | apparatus | or | machine | . |
|---|---|---|---|---|
| 电气 | 设备 | 或者 | 机器 | . |

它是几乎所有电器设备或机器中执行物理工作的机械部件。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][ðə; ði] [dɪ'vaɪs] [wɪtʃ] [hæz; həz][ðə; ði] ['paʊər] [tuː; tə] [kən'vɜːrt] [ðə; ði] [ˌʌn'siːn] [ɪ'lektrɪk] ['kɜːrənt]

| It | is | the | device | which | has | the | power | to | convert | the | unseen | electric | current |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 是 | 这 | 设备 | 哪个 | 有 | 这 | 力量 | 到 | 转变 | 这 | 看不见 | 电的 | 当前的 |

['ɪntuː]['moʊʃ(ə)n] [wɪtʃ] [meɪ] [biː; bi] [əb'zɜːrvd] [baɪ][ðə; ði]['hjuːmən] [aɪ] .

| into | motion | which | may | be | observed | by | the | human | eye | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 进入 | 运动 | 哪个 | 可能 | 是 | 观察到 | 经过 | 这 | 人类 | 眼睛 | . |

它是一种能够将看不见的电流转换成人眼可见的运动的装置。

[wɪ'ðaʊt] [ˌaɪ 'tiː] [ɪˌlek'trɪsəti] [wʊd] [biː; bi][ə; eɪ] ['juːsləs] ['eɪdʒənt][tuː; tə][mæn] .

| Without | it | electricity | would | be | a | useless | agent | to | man | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 没有 | 它 | 电 | 会 | 是 | 一个 | 无用 | 代理人 | 到 | 男人 | . |

如果没有它，电力对人类来说将毫无用处。

[waɪl] [ðə; ði][ɪ'lektroʊ] - ['mægnət][ɪz] , ['ðerfɔːr] , [ðə; ði][fɔːrm]

| While | the | electro | - | magnet | is | , | therefore | , | the | form |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 尽管 | 这 | 电 | - | 磁铁 | 是 | , | 所以 | , | 这 | 形式 |

因此，电磁铁的形式

[piː] . -

| p | . | 19 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第19页

[ʌv; əv] [dɪ'vaɪs] [wɪtʃ] [ɪz]['ɔːlmoʊst] ['hoʊlli] [juːst] , [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['nesəseri] , [fɜːrst] ,

| of | device | which | is | almost | wholly | used | , | it | is | necessary | , | first | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 的 | 设备 | 哪个 | 是 | 几乎 | 完全 | 用过的 | , | 它 | 是 | 必要的 | , | 第一的 | , |

对于几乎完全使用的设备，首先是必要的，

[tuː; tə] [ˌʌndər'stænd] [ðə; ði]['prɪnsəp(ə)lz][ʌv; əv][ðə; ði] ['pɜːrmənənt] ['mægnət] .

| to | understand | the | principles | of | the | permanent | magnet | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 到 | 理解 | 这 | 原则 | 的 | 这 | 永恒的 | 磁铁 | . |

了解永磁体的原理。

['mægnətɪzəm] . — [ðə; ði] ['kjʊriəs] [fɔːrs] [ ig'zəːtid ][baɪ][ə; eɪ]['mægnət][ɪz] [kɔːld] ['mægnətɪzəm] , [bʌt; bət][ɪts]

| **Magnetism** | **.** | **—** | **The** | **curious** | **force** | **exerted** | **by** | **a** | **magnet** | **is** | **called** | **magnetism** | **,** | **but** | **its** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 磁性 | . | — | 这 | 好奇的 | 力量 | 施加 | 经过 | 一个 | 磁铁 | 是 | 称为 | 磁性 | , | 但 | 它是 |

['ɔːrɪdʒɪn][hæz; həz]['nevər] [bɪn] [ɪk'spleɪnd] .

| **origin** | **has** | **never** | **been** | **explained** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|
| 起源 | 有 | 绝不 | 到过 | 解释 | . |

磁性——磁铁所施加的这种奇特的力被称为磁性，但其起源至今仍未得到解释。

[wiː; wi] [noʊ] [ɪts] [ˌmænəfɛ'steɪʃənz] ['oʊnli] , [ænd; ənd] [lɔːz] [hæv; həv] [bɪn] ['fɔːmjuleitid] [tuː; tə][ɪk'spleɪn][ɪts]

| **We** | **know** | **its** | **manifestations** | **only** | **,** | **and** | **laws** | **have** | **been** | **formulated** | **to** | **explain** | **its** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 我们 | 知道 | 它是 | 表现 | 仅有的 | , | 和 | 法律 | 有 | 到过 | 配方 | 到 | 解释 | 它是 |

['veriəs] ['feɪzɪz] ;

| **various** | **phases** | **;** |
|---|---|---|
| 各种各样的 | 阶段 | ; |

我们只了解它的表现形式，并且已经制定了定律来解释它的各个阶段；

[haʊ] [tuː; tə] [meɪk] [ˌaɪ 'tiː] [mɔːr] [ɔːr] [les] [ɪn'tens] ; [haʊ] [tuː; tə] [meɪk] [ɪts] [pʊl] [mɔːr] [ɪ'fektɪv; ə'fektɪv] ;

| **how** | **to** | **make** | **it** | **more** | **or** | **less** | **intense** | **;** | **how** | **to** | **make** | **its** | **pull** | **more** | **effective** | **;** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 如何 | 到 | 制作 | 它 | 更多的 | 或者较少的 | | 激烈的 | ; | 如何 | 到 | 制作 | 它是 | 拉 | 更多的 | 有效的 | ; |

如何增强或减弱它的强度；如何增强它的吸引力；

[ðə; ði] [ʃeɪp] [ænd; ənd][fɔːrm][ʌv; əv][ðə; ði]['mægnət][ænd; ənd][ðə; ði] [mə'tɪriəl] [moʊst]['juːsf(ə)l][ɪn][ɪts]

| **the** | **shape** | **and** | **form** | **of** | **the** | **magnet** | **and** | **the** | **material** | **most** | **useful** | **in** | **its** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 形状 | 和 | 形式 | 的 | 这 | 磁铁 | 和 | 这 | 材料 | 最多 | 有用 | 在 | 它是 |

[kən'strʌkʃ(ə)n] .

| **construction** | **.** |
|---|---|
| 建造 | . |

磁铁的形状和构造，以及最适用于制造磁铁的材料。

[fɪg] [faɪv] .

| **Fig** | **5** | **.** |
|---|---|---|
| 如图 | 5 | . |

图 5。

[pleɪn] ['mægnət][bɑːr]

| **Plain** | **Magnet** | **Bar** |
|---|---|---|
| 清楚的 | 磁铁 | 酒吧 |

普通磁棒

[mə'tɪriəlz] [fɔːr; fər] ['mægnɪts] . — ['aɪərn][ænd; ənd] [stiːl] [ɑːr; ər][ðə; ði][best] [mə'tɪriəlz] [fɔːr; fər] ['mægnɪts] .

| **Materials** | **for** | **Magnets** | **.** | **—** | **Iron** | **and** | **steel** | **are** | **the** | **best** | **materials** | **for** | **magnets** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 材料 | 为了 | 磁铁 | . | — | 铁 | 和 | 钢 | 是 | 这 | 最好的 | 材料 | 为了 | 磁铁 | . |

磁铁的材料——铁和钢是制造磁铁的最佳材料。

[sʌm; səm] ['metlz] [ɑːr; ər][nɑːn] - [mæg'netɪk] , [ðɪs] [ə'plaɪɪŋ] [tuː; tə]['aɪərn] [ɪf] [kəm'baɪnd] [wɪð; wɪθ]

| **Some** | **metals** | **are** | **non** | **-** | **magnetic** | **,** | **this** | **applying** | **to** | **iron** | **if** | **combined** | **with** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一些 | 金属 | 是 | 非 | - | 磁的 | , | 这 | 申请 | 到 | 铁 | 如果 | 合并 | 和 |

['mæŋgəniːz] .

| **manganese** | **.** |
|---|---|
| 锰 | . |

有些金属不具有磁性，例如铁与锰结合时就具有磁性。

['ʌðər] , [laɪk] ['sʌlfər] , [zɪŋk] , ['bɪzməθ] , ['æntɪmoʊni] , [goʊld] , ['sɪlvər] [ænd; ənd] ['kɑːpər] , [nɑːt]['oʊnli]

| **Others** | **,** | **like** | **sulphur** | **,** | **zinc** | **,** | **bismuth** | **,** | **antimony** | **,** | **gold** | **,** | **silver** | **and** | **copper** | **,** | **not** | **only** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 其他的 | , | 喜欢 | 硫 | , | 锌 | , | 铋 | , | 锑 | , | 金子 | , | 银 | 和 | 铜 | , | 不是 | 仅有的 |

[ɑːr; ər][nɑːn] - [mæg'netɪk] ,

| **are** | **non** | **-** | **magnetic** | **,** |
|---|---|---|---|---|
| 是 | 非 | - | 磁的 | , |

其他一些元素，如硫、锌、铋、锑、金、银和铜，不仅不具有磁性，

[bʌt; bət] [ðeɪ] [ɑːr; ər] ['æktʃuəli] [rə'pɛld, rɪ'pɛld][baɪ]['mægnətɪzəm] .

| but | they | are | actually | repelled | by | magnetism | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 但 | 他们 | 是 | 实际上 | 排斥 | 经过 | 磁性 | . |

但实际上它们会被磁力排斥。

[ðeɪ] [ɑːr; ər] [kɔːld] [ðə; ði] .

| They | are | called | the | diamagnetics | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 他们 | 是 | 称为 | 这 | 抗磁性 | . |

它们被称为抗磁性物质。

[nɑːn] - [mæg'netɪk] [mə'tɪrɪəlz] . — ['eni] [nɑːn] - [mæg'netɪk] ['bɑːdi][ɪn][ðə; ði] [pæθ] [ʌv; əv][ə; eɪ] [mæg'netɪk]

| Non | - | magnetic | Materials | . | — | Any | non | - | magnetic | body | in | the | path | of | a | magnetic |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 非 | - | 磁的 | 材料 | . | — | 任何 | 非 | - | 磁的 | 身体 | 在 | 这 | 小路 | 的 | 一个 | 磁的 |

[fɔːrs] [dʌz] [nɑːt] [skriːn] [ɔːr] [dɪ'mɪnɪʃ] [ɪts]['ækʃ(ə)n] ,

| force | does | not | screen | or | diminish | its | action | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 力量 | 做 | 不是 | 屏幕 | 或者 | 减少 | 它是 | 行动 | , |

非磁性材料——任何处于磁力作用路径上的非磁性物体都不会屏蔽或减弱磁力的作用。

[ˌwer'æz] [ə; eɪ][mæg'netɪk] ['sʌbstəns] [wɪl]

| whereas | a | magnetic | substance | will |
|---|---|---|---|---|
| 然而 | 一个 | 磁的 | 物质 | 将要 |

而磁性物质则会

[piː] . -

| p | . | 20 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第20页

[ɪn] [fɪg] .

| In | Fig | . |
|---|---|---|
| 在 | 如图 | . |

如图所示。

[faɪv][wiː; wi] [ʃoʊ] [ðə; ði] ['sɪmplɪst] [fɔːrm][ʌv; əv]['mægnət] ,

| 5 | we | show | the | simplest | form | of | magnet | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 我们 | 展示 | 这 | 最简单的 | 形式 | 的 | 磁铁 | , |

5 我们展示最简单的磁铁形式，

['mɪrli] [ə; eɪ][bɑːr][ʌv; əv] [stiːl] ( [ə; eɪ] ) [wɪð; wɪθ][ðə; ði][mæg'netɪk] [laɪnz] [ʌv; əv] [fɔːrs] ['pæsɪŋ] [frʌm; frəm]

| merely | a | bar | of | steel | ( | A | ) | with | the | magnetic | lines | of | force | passing | from |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 仅仅 | 一个 | 酒吧 | 的 | 钢 | ( | 一个 | ) | 和 | 这 | 磁的 | 线条 | 的 | 力量 | 通过 | 从 |

[end][tuː; tə][end] .

| end | to | end | . |
|---|---|---|---|
| 结尾 | 到 | 结尾 | . |

仅仅是一根钢棒（A），磁力线从一端穿过另一端。

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] [ˌʌndər'stʊd] [ðæt] [ðiːz] [laɪnz] [ɪk'stend] [aʊt] [ɑːn][ɔːl] [saɪdz] ,

| It | will | be | understood | that | these | lines | extend | out | on | all | sides | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 将要 | 是 | 理解 | 那 | 这些 | 线条 | 延长 | 出去 | 在 | 全部 | 侧面 | , |

可以理解，这些线条向四面八方延伸。

[ænd; ənd][nɑːt]['oʊnli] [ə'lɔːŋ] [tuː] [saɪdz] , [æz; əz] [ʃoʊn] [ɪn][ðə; ði] ['drɔːɪŋ] .

| and | not | only | along | two | sides | , | as | shown | in | the | drawing | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 不是 | 仅有的 | 沿着 | 二 | 侧面 | , | 作为 | 所示 | 在 | 这 | 绘画 | . |

而且不仅仅是沿着两侧，如图所示。

[ðə; ði]['ɑːbdʒekt][ɪz][tuː; tə][ɪk'spleɪn] ['klɪrli] [haʊ] [ðə; ði] [laɪnz] [rʌn] .

| The | object | is | to | explain | clearly | how | the | lines | run | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 目的 | 是 | 到 | 解释 | 清楚地 | 如何 | 这 | 线条 | 跑步 | . |

目的是清楚地解释线路的走向。

[fɪg] [sɪks] .
**Fig 6 .**
如图 6 .

图 6。

['sɛvɜ·d] ['mægnət]
**Severed Magnet**
切断 磁铁

断磁体

['ækʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ə; eɪ] ['sɛvɜ·d] ['mægnət] . — [naʊ] , [let] [ju: 'es] [sə'poʊz] [ðæt] [wi:; wi] ['sevər] [ðɪs] [bɑ:r] [ɪn]
**Action of a Severed Magnet . — Now , let us suppose that we sever this bar in**
行动 的 一个 切断 磁铁 . — 现在 , 让 我们 认为 那 我们 断绝 这 酒吧 在
[ðə; ði] ['mɪd(ə)l] ,
**the middle ,**
这 中间 ,

断磁体的作用——现在，假设我们将这根磁棒从中间切断，

[æz; əz] [ɪn] [fɪg] .
**as in Fig .**
作为 在 如图 .

如图所示。

[sɪks] , [ɔ:r] [æt; ət] ['eni] ['ʌðər] [pɔɪnt] [bɪ'twi:n] [ðə; ði] ['ɛndz] .
**6 , or at any other point between the ends .**
6 , 或者 在 任何 其他 观点 之间 这 结束 .

6，或者两端之间的任何其他点。

[ɪn] [ðɪs] [keɪs] [i:tʃ] [pɑ:rt] [bɪ'kʌmz] [ə; eɪ] ['pɜ:rfɪkt] ['mægnət] ,
**In this case each part becomes a perfect magnet ,**
在 这 案件 每个 部分 变成 一个 完美的 磁铁 ,

在这种情况下，每个部件都变成了完美的磁铁。

[ænd; ənd] [ə; eɪ] [nu:] [nɔ:rθ] [poʊl] ( [en] ) [ænd; ənd] [ə; eɪ] [nu:] [saʊθ] [poʊl] ( [es] ) [ɑ:r; ər] [meɪd] ,
**and a new north pole ( N ) and a new south pole ( S ) are made ,**
和 一个 新的 北 极 ( N ) 和 一个 新的 南 极 ( S ) 是 制成 ,

于是形成了一个新的北极（N）和一个新的南极（S）。

[soʊ] [ðæt] [ðə; ði] ['mu:vmənt] [ʌv; əv] [ðə; ði] [mæg'netɪk] [laɪnz] [ʌv; əv] [fɔ:rs] [ɑ:r; ər] [stɪl] [ɪn] [ðə; ði] [seɪm]
**so that the movement of the magnetic lines of force are still in the same**
所以 那 这 移动 的 这 磁的 线条 的 力量 是 仍然 在 这 相同的
[də'rekʃn; daɪ'rekʃn] [ɪn] [i:tʃ] — [ðæt] [ɪz] ,
**direction in each — that is ,**
方向 在 每个 — 那 是 ,

因此，磁力线的运动方向在每个方向上仍然相同——也就是说，

[ðə; ði] ['kɜ:rənt] [floʊz] [frʌm; frəm] [ðə; ði] [nɔ:rθ] [poʊl] [tu:; tə] [ðə; ði] [saʊθ] [poʊl] .
**the current flows from the north pole to the south pole .**
这 当前的 流量 从 这 北 极 到 这 南 极 .

电流从北极流向南极。

[wʌt] [nɔ:rθ] [ænd; ənd] [saʊθ] [poʊlz] [mi:n] . — [ɪf]
**What North and South Poles Mean . — If**
什么 北 和 南 波兰人 意思是 . — 如果

南北极的意义——如果

[ði:z] [tu:] [pɑ:rts] [ɑ:r; ər] [pleɪst] [kloʊz] [tə'geðər] [ðeɪ] [wɪl] [ə'trækt] [i:tʃ] ['ʌðər] .
**these two parts are placed close together they will attract each other .**
这些 二 部分 是 放置 关闭 一起 他们 将要 吸引 每个 其他 .

这两个部件靠得很近，它们会相互吸引。

[bʌt; bət] [ɪf] , [ɑːn][ðə; ði] ['ʌðər] [hænd] , [wʌn][ʌv; əv][ðə; ði] ['piːsɪz] [ɪz] [rɪ'vɜːrst] , [æz; əz][ɪn][fɪg] .

| But | if | , | on | the | other | hand | , | one | of | the | pieces | is | reversed | , | as | in | Fig | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 但 | 如果 | , | 在 | 这 | 其他 | 手 | , | 一 | 的 | 这 | 件 | 是 | 反转 | , | 作为 | 在 | 如图 | . |

但另一方面，如果其中一个部件被颠倒过来，如图所示。

['sɛvən] , [ðeɪ] [wɪl] [rɪ'pel] [iːtʃ] ['ʌðər] .

| 7 | , | they | will | repel | each | other | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | , | 他们 | 将要 | 击退 | 每个 | 其他 | . |

7，它们会互相排斥。

[frʌm; frəm] [ðɪs] [kʌmz] [ðə; ði] ['steɪtmənt] [ðæt] [laɪks] [rɪ'pel] [ænd; ənd] [ʌn'laɪk] [ə'trækt] [iːtʃ] ['ʌðər]

| From | this | comes | the | statement | that | likes | repel | and | unlikes | attract | each | other |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 从 | 这 | 来 | 这 | 陈述 | 那 | 点赞 | 击退 | 和 | 与……不同 | 吸引 | 每个 | 其他 |

由此可得出"同性相斥，异性相吸"的说法。

[piː] . -

| p | . | 21 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第21页

[rɪ'pʌlʃ(ə)n] [ænd; ənd] [ə'trækʃ(ə)n] . — [ðɪs] ['fɪzɪk(ə)l] [ækt][ʌv; əv] [rɪ'pʌlʃ(ə)n] [ænd; ənd] [ə'trækʃ(ə)n] [ɪz] [meɪd]

| Repulsion | and | Attraction | . | — | This | physical | act | of | repulsion | and | attraction | is | made |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 排斥 | 和 | 景点 | . | — | 这 | 身体的 | 行为 | 的 | 排斥 | 和 | 景点 | 是 | 制成 |

[juːz][ʌv; əv][ɪn]['moʊtɚz] ,

| use | of | in | motors | , |
|---|---|---|---|---|
| 使用 | 的 | 在 | 电机 | , |

斥力和吸引力——这种斥力和吸引力的物理现象被应用于发动机中。

[æz; əz][wiː; wi][ʃæl; ʃəl] [siː] [ˌhɪrɪn'æftər] .

| as | we | shall | see | hereinafter | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 作为 | 我们 | 将 | 看 | 下文 | . |

正如我们稍后将看到的。

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] [wel] [tuː; tə] [ber] [ɪn][maɪnd] [ðæt] [ɪn] ['triːtɪŋ] [ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] [ðə; ði] [nɔːrθ] [poʊl][ɪz]

| It | will | be | well | to | bear | in | mind | that | in | treating | of | electricity | the | north | pole | is |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 将要 | 是 | 出色地 | 到 | 熊 | 在 | 头脑 | 那 | 在 | 治疗 | 的 | 电 | 这 | 北 | 极 | 是 |

['ɔːlweɪz] [ə'soʊsieɪtɪd] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] [plʌs] [saɪn] ( + ) [ænd; ənd][ðə; ði] [saʊθ] [poʊl][wɪð; wɪθ][ðə; ði]['maɪnəs]

| always | associated | with | the | plus | sign | ( | + | ) | and | the | south | pole | with | the | minus |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 总是 | 联系 | 和 | 这 | 加 | 符号 | ( | + | ) | 和 | 这 | 南 | 极 | 和 | 这 | 减 |

[saɪn] ( - ) .

| sign | ( | - | ) | . |
|---|---|---|---|---|
| 符号 | ( | - | ) | . |

需要注意的是，在处理电学问题时，北极总是与正号（+）相关联，南极总是与负号（-）相关联。

[ɔːr][ðə; ði][en][saɪn][ɪz]['pɑːzətɪv][ænd; ənd][ðə; ði][es][saɪn] ['negətɪv] [ɪˌlek'trɪsəti] .

| Or | the | N | sign | is | positive | and | the | S | sign | negative | electricity | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 或者 | 这 | N | 符号 | 是 | 积极的 | 和 | 这 | S | 符号 | 消极的 | 电 | . |

或者说，N 符号代表正电，S 符号代表负电。

[fɪg] . ['sɛvən] .

| Fig | . | 7 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | 7 | . |

图7。

[rɪ'vɜːrst] ['mægnɪts]

| Reversed | Magnets |
|---|---|
| 反转 | 磁铁 |

反向磁铁

['pɔzitivz] [ænd; ənd] [ 'negətivz ] . — [ðer; ðər][ɪz] ['riːəli] [noʊ] ['dɪfrəns] [bɪ'twiːn] ['pɑːzətɪv] [ænd; ənd]

| Positives | and | Negatives | . | — | There | is | really | no | difference | between | positive | and |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 优点 | 和 | 负面 | . | — | 那里 | 是 | 真的 | 不 | 不同之处 | 之间 | 积极的 | 和 |

['negətɪv] [ɪˌlek'trɪsəti] , [soʊ] [kɔːld] ,

| negative | electricity | , | so | called | , |
|---|---|---|---|---|---|
| 消极的 | 电 | , | 所以 | 称为 | , |

正极和负极——实际上，所谓的正电和负极之间并没有真正的区别。

[bʌt; bət][ðə; ði] ['fɔːrgoʊɪŋ] ['meθəd] ['mɪrli] [səːvz] [æz; əz][ə; eɪ] [miːnz] [ʌv; əv][aɪ'dɛntəˌfaɪɪŋ][ɔːr] ['klæsɪfaɪɪŋ]

| but | the | foregoing | method | merely | serves | as | a | means | of | identifying | or | classifying |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 但 | 这 | 前文 | 方法 | 仅仅 | 服务 | 作为 | 一个 | 方法 | 的 | 识别 | 或者 | 分类 |

[ðə; ði] ['ɑːpəzɪt] ['ɛndz][ʌv; əv][ə; eɪ]['mægnət][ɔːr][ʌv; əv][ə; eɪ]['waɪər] .

| the | opposite | ends | of | a | magnet | or | of | a | wire | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 对面的 | 结束 | 的 | 一个 | 磁铁 | 或者 | 的 | 一个 | 金属丝 | . |

但上述方法仅能作为识别或分类磁铁或导线两端的手段。

[mæg'netɪk] [laɪnz] [ʌv; əv] [fɔːrs] . — [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] ['noʊtɪst] [ðæt] [ðə; ði][mæg'netɪk] [laɪnz][ʌv; əv] [fɔːrs]

| Magnetic | Lines | of | Force | . | — | It | will | be | noticed | that | the | magnetic | lines | of | force |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 磁的 | 线条 | 的 | 力量 | . | — | 它 | 将要 | 是 | 注意到 | 那 | 这 | 磁的 | 线条 | 的 | 力量 |

[pæs] [θruː] [ðə; ði][bɑːr][ænd; ənd] [ðen] [goʊ][frʌm; frəm][end][tuː; tə][end] [θruː] [ðə; ði] ['ætməsfɪr] .

| pass | through | the | bar | and | then | go | from | end | to | end | through | the | atmosphere | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 经过 | 通过 | 这 | 酒吧 | 和 | 然后 | 去 | 从 | 结尾 | 到 | 结尾 | 通过 | 这 | 气氛 | . |

磁力线——人们会注意到，磁力线穿过棒状结构，然后从一端到另一端穿过大气层。

[er] [ɪz][ə; eɪ] [pʊr] [kən'dʌktər] [ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] ,

| Air | is | a | poor | conductor | of | electricity | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 空气 | 是 | 一个 | 贫穷的 | 导体 | 的 | 电 | , |

空气是电的不良导体。

[soʊ] [ðæt] [ɪf] [wiː; wi][kæn; kən][faɪnd][ə; eɪ] ['ʃɔːrtər] [weɪ] [tuː; tə] [kən'dʌkt] [ðə; ði] ['kɜːrənt] [frʌm; frəm][ðə; ði]

| so | that | if | we | can | find | a | shorter | way | to | conduct | the | current | from | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 那 | 如果 | 我们 | 能 | 寻找 | 一个 | 较短 | 方式 | 到 | 执行 | 这 | 当前的 | 从 | 这 |

[nɔːrθ] [poʊl][tuː; tə][ðə; ði] [saʊθ] [poʊl] ,

| north | pole | to | the | south | pole | , |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 北 | 极 | 到 | 这 | 南 | 极 | , |

所以，如果我们能找到一条更短的路径，将电流从北极导入南极，

[ðə; ði] [ɪ'fɪʃ(ə)nsi] [ʌv; əv][ðə; ði]['mægnət][ɪz] [ɪn'kriːst] .

| the | efficiency | of | the | magnet | is | increased | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 效率 | 的 | 这 | 磁铁 | 是 | 增加 | . |

磁铁的效率提高了。

[ðɪs] [ɪz] [ə'kɑːmplɪʃt] [baɪ] [miːnz] [ʌv; əv][ðə; ði] [wel] - [noʊn]

| This | is | accomplished | by | means | of | the | well | - | known |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 是 | 完成 | 经过 | 方法 | 的 | 这 | 出色地 | - | 已知 |

这是通过众所周知的方法实现的。

[piː] . -

| p | . | 22 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第22页

['hɔːrsʃuː] ['mægnət] , [wer] [ðə; ði] [tuː] ['ɛndz] ( [en] , [es] ) [ɑːr; ər] [brɔːt] [kloʊz] [tə'geðər] , [æz; əz][ɪn]

| horseshoe | magnet | , | where | the | two | ends | ( | N | , | S | ) | are | brought | close | together | , | as | in |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 马蹄铁 | 磁铁 | , | 在哪里 | 这 | 二 | 结束 | ( | N | , | S | ) | 是 | 带来 | 关闭 | 一起 | , | 作为 | 在 |

[fɪg] . [eɪt] .

| Fig | . | 8 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | 8 | . |

马蹄形磁铁，其两端（N，S）靠近，如图 8 所示。

[ðə; ði] [ɜːrθ] [æz; əz][ə; eɪ]['mægnət] . — [ðə; ði] [ɜːrθ] [ɪz][ə; eɪ][hjuːdʒ]['mægnət][ænd; ənd][ðə; ði][mæg'netɪk]

| The | Earth | as | a | Magnet | . | — | The | earth | is | a | huge | magnet | and | the | magnetic |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 地球 | 作为 | 一个 | 磁铁 | . | — | 这 | 地球 | 是 | 一个 | 巨大的 | 磁铁 | 和 | 这 | 磁的 |

[laɪnz] [rʌn] [frʌm; frəm][ðə; ði] [nɔːrθ] [poʊl][tuː; tə][ðə; ði] [saʊθ] [poʊl] [ə'raʊnd] [ɔːl] [saɪdz] [ʌv; əv][ðə; ði] [gloʊb] .

| lines | run | from | the | north | pole | to | the | south | pole | around | all | sides | of | the | globe | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 线条 | 跑步 | 从 | 这 | 北 | 极 | 到 | 这 | 南 | 极 | 大约 | 全部 | 侧面 | 的 | 这 | 地球 | . |

地球作为磁体——地球是一个巨大的磁体，磁力线从北极延伸到南极，环绕地球的各个方向。

[fɪg] . [eɪt] .

| Fig | . | 8 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | 8 | . |

图 8。

['hɔːrsʃuː] ['mægnət]

| Horseshoe | Magnet |
|---|---|
| 马蹄铁 | 磁铁 |

马蹄形磁铁

[ðə; ði] [nɔːrθ] [mæg'netɪk] [poʊl] [dʌz] [nɑːt][ˌkoʊɪn'saɪd][wɪð; wɪθ][ðə; ði] [truː] [nɔːrθ] [poʊl][ɔːr][ðə; ði]['pɪvət(ə)l]

| The | north | magnetic | pole | does | not | coincide | with | the | true | north | pole | or | the | pivotal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 北 | 磁的 | 极 | 做 | 不是 | 重合 | 和 | 这 | 真的 | 北 | 极 | 或者 | 这 | 关键的 |

[pɔɪnt] [ʌv; əv][ðə; ði] ['ɜːθs] [roʊ'teɪʃ(ə)n] ,

| point | of | the | earth's | rotation | , |
|---|---|---|---|---|---|
| 观点 | 的 | 这 | 地球的 | 旋转 | , |

北磁极与真北极或地球自转轴心并不重合。

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː][ɪz] [sə'fɪʃntli] [nɪr] [fɔːr; fər][ɔːl]['præktɪk(ə)l]['pɝːpəsəz, 'pɝːpəsɪz] .

| but | it | is | sufficiently | near | for | all | practical | purposes | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 但 | 它 | 是 | 足够 | 靠近 | 为了 | 全部 | 实际的 | 目的 | . |

但就实际用途而言，它已经足够近了。

[fɪg] .

| Fig | . |
|---|---|
| 如图 | . |

如图。

[naɪn] [ʃoʊz] [ðə; ði][mæg'netɪk] [laɪnz] ['rʌnɪŋ] [frʌm; frəm][ðə; ði] [nɔːrθ] [tuː; tə][ðə; ði] [saʊθ] [poʊl] .

| 9 | shows | the | magnetic | lines | running | from | the | north | to | the | south | pole | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | 演出 | 这 | 磁的 | 线条 | 跑步 | 从 | 这 | 北 | 到 | 这 | 南 | 极 | . |

图 9 显示了从北极延伸到南极的磁力线。

[waɪ] [ðə; ði] ['kʌmpəs] [pɔɪnts] [nɔːrθ] [ænd; ənd] [saʊθ] . — [naʊ] ,

| Why | the | Compass | Points | North | and | South | . | — | Now | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 为什么 | 这 | 罗盘 | 积分 | 北 | 和 | 南 | . | — | 现在 | , |

为什么指南针指向南北？——现在，

[let] [ˌjuː 'es][traɪ][tuː; tə] [ˌæsər'teɪn] [waɪ] [ðə; ði] ['kʌmpəs] [pɔɪnts] [nɔːrθ] [ænd; ənd] [saʊθ] .

| let | us | try | to | ascertain | why | the | compass | points | north | and | south | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 让 | 我们 | 尝试 | 到 | 探明 | 为什么 | 这 | 罗盘 | 积分 | 北 | 和 | 南 | . |

让我们试着弄清楚指南针为什么会指向南北方向。

[let] [ˌjuː 'es] [ə'suːm] [ðæt] [wiː; wi][hæv; həv][ə; eɪ][lɑːrdʒ]['mægnət] ( [ə; eɪ] , [fɪg] . - ) ,

| Let | us | assume | that | we | have | a | large | magnet | ( | A | , | Fig | . | 10 | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 让 | 我们 | 认为 | 那 | 我们 | 有 | 一个 | 大的 | 磁铁 | ( | 一个 | , | 如图 | . | - | ) | , |

假设我们有一个大磁铁（A，图 10），

[ænd; ənd] [sə'spend] [ə; eɪ] [smɔːl] ['mægnət] ( [biː] ) [ə'bʌv] [ˌaɪ 'tiː] ,

| and | suspend | a | small | magnet | ( | B | ) | above | it | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 暂停 | 一个 | 小的 | 磁铁 | ( | B | ) | 多于 | 它 | , |

并在其上方悬挂一个小磁铁（B），

[soʊ] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði] [mæg'netɪk] [fiːld] [ʌv; əv][ðə; ði][lɑːrdʒ]['mægnət] .

| so | that | it | is | within | the | magnetic | field | of | the | large | magnet | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 那 | 它 | 是 | 之内 | 这 | 磁的 | 场地 | 的 | 这 | 大的 | 磁铁 | . |

这样它就位于大磁铁的磁场范围内了。

[ðɪs] [meɪ] [biː; bi] [dʌn] [baɪ] [miːnz] [ʌv; əv][ə; eɪ] [ʃɔːrt] [pɪn] ( [siː] ) , [wɪtʃ] [ɪz]['loʊkeɪtɪd][ɪn][ðə; ði] ['mɪd(ə)l]

| This | may | be | done | by | means | of | a | short | pin | ( | C | ) | , | which | is | located | in | the | middle |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 可能 | 是 | 完毕 | 经过 | 方法 | 的 | 一个 | 短的 | 别针 | ( | C | ) | , | 哪个 | 是 | 位于 | 在 | 这 | 中间 |

这可以通过位于中间的短针（C）来实现。

[piː] . -

| p | . | 23 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第23页

[ʌv; əv][ðə; ði]['mægnət] ( [biː] ) ,

| of | the | magnet | ( | B | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 的 | 这 | 磁铁 | ( | B | ) | , |

磁铁（B），

[ðə; ði] ['ʌpər] [end][ʌv; əv] [ðɪs] [pɪn] ['hævɪŋ] [ˌðer'ɑːn] [ə; eɪ] [luːp] [tuː; tə] [wɪtʃ] [ə; eɪ] [θred] ( [diː] ) [ɪz]

| the | upper | end | of | this | pin | having | thereon | a | loop | to | which | a | thread | ( | D | ) | is |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 上 | 结尾 | 的 | 这 | 别针 | 拥有 | 其上 | 一个 | 环形 | 到 | 哪个 | 一个 | 线 | ( | D | ) | 是 |

[ə'tætʃt] .

| attached | . |
|---|---|
| 随附的 | . |

该销钉的上端有一个环，环上系有一根线（D）。

[ðə; ði][pɪn]['ɔːlsoʊ] ['kæriz] [ˌðer'ɑːn] [ə; eɪ] ['pɔɪntər] ( [iː] ) ,

| The | pin | also | carries | thereon | a | pointer | ( | E | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 别针 | 还 | 携带 | 其上 | 一个 | 指针 | ( | E | ) | , |

该销钉上还带有一个指针（E），

[wɪtʃ] [ɪz] [də'rektɪd] [tɔːrd] [ðə; ði] [nɔːrθ] [poʊl] [ʌv; əv][ðə; ði][bɑːr] ( [biː] ) .

| which | is | directed | toward | the | north | pole | of | the | bar | ( | B | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | 是 | 指导 | 朝向 | 这 | 北 | 极 | 的 | 这 | 酒吧 | ( | B | ) | . |

指向条形区域（B）的北极。

[fɪg] . [naɪn] .

| Fig | . | 9 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | 9 | . |

图9。

['ɜːθs] [mæg'netɪk] [laɪnz]

| Earth's | Magnetic | Lines |
|---|---|---|
| 地球的 | 磁的 | 线条 |

地球磁力线

[juː; jʊ] [wɪl] [naʊ] [teɪk] [noʊt] [ʌv; əv][ðə; ði] [ɪn'tɪriər] [mæg'netɪk] [laɪnz] ( [eks] ) ,

| You | will | now | take | note | of | the | interior | magnetic | lines | ( | X | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 你 | 将要 | 现在 | 拿 | 笔记 | 的 | 这 | 内部的 | 磁的 | 线条 | ( | X | ) | , |

现在请注意内部磁线（X），

[ænd; ənd][ðə; ði] [ɪk'stɪriər] [mæg'netɪk] [laɪnz] ( [ziː] ) [ʌv; əv][ðə; ði][lɑːrdʒ]['mægnət] ( [ə; eɪ] ) ,

| and | the | exterior | magnetic | lines | ( | Z | ) | of | the | large | magnet | ( | A | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 外部的 | 磁的 | 线条 | ( | Z | ) | 的 | 这 | 大的 | 磁铁 | ( | 一个 | ) | , |

以及大磁体（A）的外部磁力线（Z），

[ænd; ənd] [kəm'per] [ðə; ði][də'rekʃn; daɪ'rekʃn][ʌv; əv][ðer; ðər] [floʊ] [wɪð; wɪθ][ðə; ði]['sɪmələr] [laɪnz] [ɪn][ðə; ði]

| and | compare | the | direction | of | their | flow | with | the | similar | lines | in | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 比较 | 这 | 方向 | 的 | 他们的 | 流动 | 和 | 这 | 相似的 | 线条 | 在 | 这 |

[smɔːl] ['mægnət] ( [biː] ) .

| small | magnet | ( | B | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 小的 | 磁铁 | ( | B | ) | . |

并将它们流的方向与小磁铁（B）中的类似线条进行比较。

[ðə; ði] [smɔːl] ['mægnət][hæz; həz][bəuθ][ɪts] [ɪk'stɪrɪər] [ænd; ənd][ɪts] [ɪn'tɪrɪər] [laɪnz] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði] [ɪk'stɪrɪər]

| The | small | magnet | has | both | its | exterior | and | its | interior | lines | within | the | exterior |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 小的 | 磁铁 | 有 | 两个都 | 它是 | 外部的 | 和 | 它是 | 内部的 | 线条 | 之内 | 这 | 外部的 |

[laɪnz] ( [ziː] ) [ʌv; əv][ðə; ði][lɑːrdʒ]['mægnət] ( [ə; eɪ] ) ,

| lines | ( | Z | ) | of | the | large | magnet | ( | A | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 线条 | ( | Z | ) | 的 | 这 | 大的 | 磁铁 | ( | 一个 | ) | , |

小磁铁的外表面和内表面都位于大磁铁（A）的外表面（Z）内。

[soʊ] [ðæt] [æz; əz][ðə; ði] [smɔːl] ['mægnət] ( [biː] ) [ɪz]['keɪpəb(ə)l][ʌv; əv] ['swɪŋɪŋ] [ə'raʊnd] , [ðə; ði][en] [poʊl] [ʌv; əv]

| so | that | as | the | small | magnet | ( | B | ) | is | capable | of | swinging | around | , | the | N | pole | of |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 那 | 作为 | 这 | 小的 | 磁铁 | ( | B | ) | 是 | 有能力的 | 的 | 摇摆 | 大约 | , | 这 | N | 极 | 的 |

因此，当小磁铁（B）能够摆动时，其N极

[piː] . -

| p | . | 24 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第24页

[ðə; ði][bɑːr] ( [biː] ) [wɪl] [pɔɪnt] [tɔːrd] [ðə; ði][es][poʊl][ʌv; əv][ðə; ði]['lɑːrdʒər][bɑːr] ( [ə; eɪ] ) .

| the | bar | ( | B | ) | will | point | toward | the | S | pole | of | the | larger | bar | ( | A | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 酒吧 | ( | B | ) | 将要 | 观点 | 朝向 | 这 | S | 极 | 的 | 这 | 更大的 | 酒吧 | ( | 一个 | ) | . |

杆（B）将指向较大杆（A）的 S 极。

[ðə; ði] [smɔːl] [bɑːr] , ['ðerfɔːr] , [ɪz] ['influənst] [baɪ][ðə; ði] [ɪk'stɪrɪər] [mæg'netɪk] [fiːld] ( [ziː] ) .

| The | small | bar | , | therefore | , | is | influenced | by | the | exterior | magnetic | field | ( | Z | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 小的 | 酒吧 | , | 所以 | , | 是 | 影响 | 经过 | 这 | 外部的 | 磁的 | 场地 | ( | Z | ) | . |

因此，小棒会受到外部磁场 (Z) 的影响。

[fɪg] . - .

| Fig | . | 10 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图 10。

[tuː] ['pɜːrmənənt] ['mægnɪts]

| Two | Permanent | Magnets |
|---|---|---|
| 二 | 永恒的 | 磁铁 |

两个永磁体

[fɪg] . - .

| Fig | . | 11 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图 11。

['mægnɪts] [ɪn][ðə; ði] ['ɜːθs] [mæg'netɪk] [fiːld]

| Magnets | in | the | Earth's | Magnetic | Field |
|---|---|---|---|---|---|
| 磁铁 | 在 | 这 | 地球的 | 磁的 | 场地 |

地球磁场中的磁体

[let] [ˌjuː 'es] [naʊ] [teɪk] [ðə; ði] ['aʊtlaɪn] [ˌreprɪ'zentɪd] [baɪ][ðə; ði] ['ɜːθs] ['sɜːrfɪs] ( [fɪg] .

| Let | us | now | take | the | outline | represented | by | the | earth's | surface | ( | Fig | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 让 | 我们 | 现在 | 拿 | 这 | 大纲 | 代表 | 经过 | 这 | 地球的 | 表面 | ( | 如图 | . |

现在让我们以地球表面为代表的轮廓（图1）。

- ) , [ænd; ənd] [sə'spend] [ə; eɪ]['mægnət] ( [ə; eɪ] ) [æt; ət]['eni] [pɔɪnt] , [laɪk] [ðə; ði] ['niːd(ə)l] [ʌv; əv][ə; eɪ]

| 11 | ) | , | and | suspend | a | magnet | ( | A | ) | at | any | point | , | like | the | needle | of | a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | ) | , | 和 | 暂停 | 一个 | 磁铁 | ( | 一个 | ) | 在 | 任何 | 观点 | , | 喜欢 | 这 | 针 | 的 | 一个 |

['kʌmpəs] ,

| compass | , |
|---|---|
| 罗盘 | , |

11)，并将磁铁（A）悬挂在任意一点，就像指南针的指针一样，

[ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] [siːn] [ðæt] [ðə; ði] ['niːd(ə)l] [wɪl] [ə'reɪndʒ] [ɪt'self] [nɔːrθ] [ænd; ənd] [saʊθ] ,

| and | it | will | be | seen | that | the | needle | will | arrange | itself | north | and | south | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 它 | 将要 | 是 | 已见 | 那 | 这 | 针 | 将要 | 安排 | 本身 | 北 | 和 | 南 | , |

可以看到，指针会沿着南北方向排列。

[wɪ'ðɪn] [ðə; ði] [mæg'netɪk] [fiːld] [wɪtʃ] [floʊz] [frʌm; frəm] [ðə; ði] [nɔːrθ] [tuː; tə] [ðə; ði] [saʊθ] [poʊl]

| within | the | magnetic | field | which | flows | from | the | north | to | the | south | pole |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 之内 | 这 | 磁的 | 场地 | 哪个 | 流量 | 从 | 这 | 北 | 到 | 这 | 南 | 极 |

在从北极流向南极的磁场中

[piː] . -

| p | . | 25 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第25页

[pɪˌkjuːli'ærəti] [ʌv; əv] [ə; eɪ] ['mægnət] . — [wʌn] [ˌker.ək.tə'rɪs.tɪk] [ʌv; əv] [ə; eɪ] ['mægnət] [ɪz] [ðæt] ,

| Peculiarity | of | a | Magnet | . | — | One | characteristic | of | a | magnet | is | that | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 特点 | 的 | 一个 | 磁铁 | . | — | 一 | 特征 | 的 | 一个 | 磁铁 | 是 | 那 | , |

磁铁的特性——磁铁的一个特性是：

[waɪl] [ə'pærəntli] [ðə; ði] [mæg'netɪk] [fiːld] [floʊz] [aʊt] [æt; ət] [wʌn] [end] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['mægnət] ,

| while | apparently | the | magnetic | field | flows | out | at | one | end | of | the | magnet | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 尽管 | 显然 | 这 | 磁的 | 场地 | 流量 | 出去 | 在 | 一 | 结尾 | 的 | 这 | 磁铁 | , |

虽然磁场似乎从磁铁的一端流出，

[ænd; ənd] [muːvz] ['ɪnwərdli] [æt; ət] [ðə; ði] ['ʌðər] [end] ,

| and | moves | inwardly | at | the | other | end | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 移动 | 内心 | 在 | 这 | 其他 | 结尾 | , |

并在另一端向内移动，

[ðə; ði] ['paʊər] [ʌv; əv] [ə'trækʃ(ə)n] [ɪz] [dʒʌst] [ðə; ði] [seɪm] [æt; ət] [bəuθ] ['ɛndz] .

| the | power | of | attraction | is | just | the | same | at | both | ends | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 力量 | 的 | 景点 | 是 | 只是 | 这 | 相同的 | 在 | 两个都 | 结束 | . |

吸引力的力量在两端都是一样的。

[ɪn] [fɪg] . - [ɑːr; ər] [ʃoʊn] [ə; eɪ] [bɑːr] ( [ə; eɪ] ) [ænd; ənd] [ə; eɪ] ['hɔːrsʃuː] ['mægnət] ( [biː] ) .

| In | Fig | . | 12 | are | shown | a | bar | ( | A | ) | and | a | horseshoe | magnet | ( | B | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 如图 | . | - | 是 | 所示 | 一个 | 酒吧 | ( | 一个 | ) | 和 | 一个 | 马蹄铁 | 磁铁 | ( | B | ) | . |

图 12 中显示了一根条形磁铁 (A) 和一个马蹄形磁铁 (B)。

[ðə; ði] [bɑːr] ( [ə; eɪ] ) [hæz; həz] ['met(ə)l] [blɑːks] ( [siː] ) [æt; ət] [iːtʃ] [end] ,

| The | bar | ( | A | ) | has | metal | blocks | ( | C | ) | at | each | end | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 酒吧 | ( | 一个 | ) | 有 | 金属 | 积木 | ( | C | ) | 在 | 每个 | 结尾 | , |

杆（A）两端各有一个金属块（C），

[ænd; ənd] [iːtʃ] [ʌv; əv] [ðiːz] [blɑːks] [ɪz] [ə'træktɪd] [tuː; tə] [ænd; ənd] [held] [ɪn] ['kɑːntækt] [wɪð; wɪθ] [ðə; ði] ['ɛndz]

| and | each | of | these | blocks | is | attracted | to | and | held | in | contact | with | the | ends |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 每个 | 的 | 这些 | 积木 | 是 | 吸引 | 到 | 和 | 握住 | 在 | 接触 | 和 | 这 | 结束 |

[baɪ] [mæg'netɪk] ['ɪnfluəns] ,

| by | magnetic | influence | , |
|---|---|---|---|
| 经过 | 磁的 | 影响 | , |

每个方块都受到磁力作用，被吸引并与两端保持接触。

[dʒʌst][ðə; ði] [seɪm] [æz; əz][ðə; ði][bɑːr] ( [diː] ) [ɪz] [ə'træktɪd] [baɪ][ænd; ənd] [held] [ə'genst] [ðə; ði] [tuː] ['ɛndz]

| just | the | same | as | the | bar | ( | D | ) | is | attracted | by | and | held | against | the | two | ends |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 只是 | 这 | 相同的 | 作为 | 这 | 酒吧 | ( | D | ) | 是 | 吸引 | 经过 | 和 | 握住 | 反对 | 这 | 二 | 结束 |

[ʌv; əv][ðə; ði] ['hɔːrsʃuː] ['mægnət] .

| of | the | horseshoe | magnet | . |
|---|---|---|---|---|
| 的 | 这 | 马蹄铁 | 磁铁 | . |

就像杆（D）被马蹄形磁铁的两端吸引并吸附在上面一样。

[ðiːz] [blɑːks] ( [siː] ) [ɔːr][ðə; ði][bɑːr] ( [diː] ) [ɑːr; ər] [kɔːld] ['ɑːrmətʃərz] .

| These | blocks | ( | C | ) | or | the | bar | ( | D | ) | are | called | armatures | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这些 | 积木 | ( | C | ) | 或者 | 这 | 酒吧 | ( | D | ) | 是 | 称为 | 电枢 | . |

这些块（C）或杆（D）称为衔铁。

[θruː] [ðem; ðəm][ɪz] [ˌreprɪ'zentɪd] [ðə; ði]['vɪzəb(ə)l]['moʊʃ(ə)n] [prə'duːst] [baɪ][ðə; ði][mæg'netɪk] [fiːld] .

| Through | them | is | represented | the | visible | motion | produced | by | the | magnetic | field | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 通过 | 他们 | 是 | 代表 | 这 | 可见的 | 运动 | 生产 | 经过 | 这 | 磁的 | 场地 | . |

通过它们，可以观察到磁场产生的可见运动。

[fɪg] . - .

| Fig | . | 12 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图12。

['ɑːrmətʃərz] [fɔːr; fər] ['mægnɪts]

| Armatures | for | Magnets |
|---|---|---|
| 电枢 | 为了 | 磁铁 |

磁铁用电枢

['ækʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði][ɪ'lektroʊ] - ['mægnət] . — [ðə; ði][ɪ'lektroʊ] - ['mægnət] [ig'zɑːts] [ɪts] [fɔːrs] [ɪn][ðə; ði] [seɪm]

| Action | of | the | Electro | - | Magnet | . | — | The | electro | - | magnet | exerts | its | force | in | the | same |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 行动 | 的 | 这 | 电 | - | 磁铁 | . | — | 这 | 电 | - | 磁铁 | 施压 | 它是 | 力量 | 在 | 这 | 相同的 |

['mænər] [æz; əz][ə; eɪ] ['pɜːrmənənt] ['mægnət] ,

| manner | as | a | permanent | magnet | , |
|---|---|---|---|---|---|
| 方式 | 作为 | 一个 | 永恒的 | 磁铁 | , |

电磁铁的作用原理——电磁铁产生磁力的方式与永磁体相同。

[soʊ][fɑːr][æz; əz] [ə'trækʃ(ə)n] [ænd; ənd] [rɪ'pʌlʃ(ə)n] [ɑːr; ər] [kən'sɜːrnd] , [ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][hæz; həz][ə; eɪ] [nɔːrθ]

| so | far | as | attraction | and | repulsion | are | concerned | , | and | it | has | a | north |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 远的 | 作为 | 景点 | 和 | 排斥 | 是 | 担心的 | , | 和 | 它 | 有 | 一个 | 北 |

[ænd; ənd][ə; eɪ] [saʊθ] [poʊl] ,

| and | a | south | pole | , |
|---|---|---|---|---|
| 和 | 一个 | 南 | 极 | , |

就吸引力和排斥力而言，它有北极和南极。

[æz; əz][ɪn][ðə; ði] [keɪs] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['pɜːrmənənt] ['mægnət] .

| as | in | the | case | with | the | permanent | magnet | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 作为 | 在 | 这 | 案件 | 和 | 这 | 永恒的 | 磁铁 | . |

就像永磁体的情况一样。

[æn; ən][ɪ'lektroʊ] - ['mægnət][ɪz] ['sɪmplɪ] [ə; eɪ][bɑːr][ʌv; əv]

| An | electro | - | magnet | is | simply | a | bar | of |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 电 | - | 磁铁 | 是 | 简单地 | 一个 | 酒吧 | 的 |

电磁铁其实就是一根金属条。

[piː] . -

| p | . | 26 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第26页

['aɪərn][wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [kɔɪl] [ɔːr] [kɔɪlz] [ʌv; əv]['waɪər] [ə'raʊnd] [ˌaɪ 'tiː] ;

| iron | with | a | coil | or | coils | of | wire | around | it | ; |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 铁 | 和 | 一个 | 线圈 | 或者 | 线圈 | 的 | 金属丝 | 大约 | 它 | ; |

铁质材料，其上缠绕着一圈或几圈金属丝；

[wen] [ə; eɪ] ['kɜːrənt] [ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] [floʊz] [θruː] [ðə; ði]['waɪər] , [ðə; ði][bɑːr][ɪz] ['mægnəˌtaɪz] .

| when | a | current | of | electricity | flows | through | the | wire | , | the | bar | is | magnetized | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 什么时候 | 一个 | 当前的 | 的 | 电 | 流量 | 通过 | 这 | 金属丝 | , | 这 | 酒吧 | 是 | 磁化 | . |

当电流流过导线时，金属条会被磁化。

[ðə; ði]['moʊmənt][ðə; ði] ['kɜːrənt] [ɪz] [kʌt] [ɔːf] , [ðə; ði][bɑːr][ɪz] [diː'mægnɪtaɪz] .

| The | moment | the | current | is | cut | off | , | the | bar | is | demagnetized | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 片刻 | 这 | 当前的 | 是 | 切 | 离开 | , | 这 | 酒吧 | 是 | 退磁 | . |

电流切断的瞬间，磁棒就会消磁。

[ðə; ði] ['kwestʃən] [ðæt] [naʊ] [ɚ'aɪzɪz][ɪz] , [waɪ] [æn; ən] [ɪ'lektrɪk] ['kɜːrənt] ['floʊɪŋ] [θruː] [ə; eɪ]['waɪər] ,

| The | question | that | now | arises | is | , | why | an | electric | current | flowing | through | a | wire | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 问题 | 那 | 现在 | 出现 | 是 | , | 为什么 | 一个 | 电的 | 当前的 | 流动 | 通过 | 一个 | 金属丝 | , |

['ʌndər] [ðoʊz] [kən'dɪʃ(ə)nz] ,

| under | those | conditions | , |
|---|---|---|---|
| 在下面 | 那些 | 状况 | , |

现在的问题是，在这些条件下，为什么导线中会有电流流动?

['mægnətaɪz] [ðə; ði][bɑːr] , [ɔːr] [kɔːr] , [æz; əz][ˌaɪ 'tiː][ɪz] [kɔːld] .

| magnetizes | the | bar | , | or | core | , | as | it | is | called | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 磁化 | 这 | 酒吧 | , | 或者 | 核 | , | 作为 | 它 | 是 | 称为 | . |

将棒状物（或称铁芯）磁化。

[fɪg] . - .

| Fig | . | 13 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图13。

['mægnəˌtaɪz] [fiːld]

| Magnetized | Field |
|---|---|
| 磁化 | 场地 |

磁场

[fɪg] . - .

| Fig | . | 14 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图14。

['mægnəˌtaɪz] [bɑːr]

| Magnetized | Bar |
|---|---|
| 磁化 | 酒吧 |

磁棒

[ɪn] [fɪg] .

| In | Fig | . |
|---|---|---|
| 在 | 如图 | . |

如图所示。

- [ɪz] [ʃoʊn] [ə; eɪ] [piːs] [ʌv; əv]['waɪər] ( [ə; eɪ] ) .

| 13 | is | shown | a | piece | of | wire | ( | A | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | 是 | 所示 | 一个 | 片 | 的 | 金属丝 | ( | 一个 | ) | . |

图 13 显示了一段导线 (A)。

[let] [ˌjuː 'es] [ə'suːm] [ðæt] [ə; eɪ] ['kɜːrənt] [ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] [ɪz] ['floʊɪŋ] [θruː] [ðɪs] ['waɪər][ɪn][ðə; ði]

| Let | us | assume | that | a | current | of | electricity | is | flowing | through | this | wire | in | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 让 | 我们 | 认为 | 那 | 一个 | 当前的 | 的 | 电 | 是 | 流动 | 通过 | 这 | 金属丝 | 在 | 这 |

[də'rekʃn; daɪ'rekʃn][ʌv; əv][ðə; ði][dɑːrts] .

| direction | of | the | darts | . |
|---|---|---|---|---|
| 方向 | 的 | 这 | 飞镖 | . |

假设有电流沿着飞镖的方向流过这根导线。

[wʌt] ['æktʃuəli] [teɪks] [pleɪs] [ɪz] [ðæt] [ðə; ði] [ɪˌlek'trɪsəti] [ɪk'stendz; ek'stendz] [aʊt] [bɪ'jɑːnd] [ðə; ði] ['sɜːrfɪs]
**What** **actually** **takes** **place** **is** **that** **the** **electricity** **extends** **out** **beyond** **the** **surface**
什么 实际上 需要 地方 是 那 这 电 扩展 出去 超过 这 表面

[ʌv; əv][ðə; ði]['waɪər][ɪn][ðə; ði][fɔːrm][ʌv; əv][ðə; ði] [kloʊzd] [rɪŋz] ( [biː] ) .
**of** **the** **wire** **in** **the** **form** **of** **the** **closed** **rings** **(** **B** **)** **.**
的 这 金属丝 在 这 形式 的 这 关闭 戒指 ( B ) .

实际上发生的是，电流以闭合环（B）的形式从导线表面向外扩散。

[ɪf] , [naʊ] , [ðɪs] ['waɪər] ( [ə; eɪ] ) [ɪz] [wuːnd] [ə'raʊnd] [æn; ən]['aɪərn] [kɔːr] ( [siː] , [fɪg] . - ) ,
**If** **,** **now** **,** **this** **wire** **(** **A** **)** **is** **wound** **around** **an** **iron** **core** **(** **C** **,** **Fig** **.** **14** **)** **,**
如果 , 现在 , 这 金属丝 ( 一个 ) 是 伤口 大约 一个 铁 核 ( C , 如图 . - ) ,

如果现在将这根导线（A）缠绕在铁芯（C，图 14）上，

[juː; jʊ] [wɪl] [əb'zɜːrv] [ðæt] [ðɪs] [ɪ'lektrɪk] [fiːld] , [æz; əz]
**you** **will** **observe** **that** **this** **electric** **field** **,** **as**
你 将要 观察 那 这 电的 场地 , 作为

你会观察到，这个电场，正如

[piː] . -
**p** **.** **27**
p . -

第27页

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [kɔːld] , [ɪn'taɪərli] [sə'raʊndz] [ðə; ði] [kɔːr] , [ɔːr] ['ræðər] ,
**it** **is** **called** **,** **entirely** **surrounds** **the** **core** **,** **or** **rather** **,**
它 是 称为 , 完全 周围环境 这 核 , 或者 相当 ,

它被称为完全包围核心，或者更确切地说，

[ðæt] [ðə; ði] [kɔːr] [ɪz] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði] [mæg'netɪk] [fiːld] [ɔːr] ['ɪnfluəns] [ʌv; əv][ðə; ði] ['kɜːrənt] ['floʊɪŋ] [θruː]
**that** **the** **core** **is** **within** **the** **magnetic** **field** **or** **influence** **of** **the** **current** **flowing** **through**
那 这 核 是 之内 这 磁的 场地 或者 影响 的 这 当前的 流动 通过
[ðə; ði]['waɪər] ,
**the** **wire** **,**
这 金属丝 ,

铁芯处于流经导线的电流产生的磁场或影响范围内。

[ænd; ənd][ðə; ði] [kɔːr] ( [siː] ) [ˌðer'baɪ] [bɪ'kʌmz] ['mægnəˌtaɪz] ,
**and** **the** **core** **(** **C** **)** **thereby** **becomes** **magnetized** **,**
和 这 核 ( C ) 从而 变成 磁化 ,

因此，磁芯（C）被磁化。

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['mægnəˌtaɪz] ['oʊnli] [wen] [ðə; ði] ['kɜːrənt] [ 'paːsiz ] [θruː] [ðə; ði]['waɪər] [kɔɪl] ( [ə; eɪ] ) .
**but** **it** **is** **magnetized** **only** **when** **the** **current** **passes** **through** **the** **wire** **coil** **(** **A** **)** **.**
但 它 是 磁化 仅有的 什么时候 这 当前的 通过 通过 这 金属丝 线圈 ( 一个 ) .

但只有当电流通过线圈时，它才会被磁化（A）。

[fɪg] . - .
**Fig** **.** **15** **.**
如图 . - .

图15。

[də'rekʃn; daɪ'rekʃn][ʌv; əv] ['kɜːrənt]
**Direction** **of** **Current**
方向 的 当前的

电流方向

[frʌm; frəm][ðə; ði] ['fɔːrgoʊɪŋ] ,
**From** **the** **foregoing** **,**
从 这 前文 ,

综上所述，

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] [ˌʌndər'stʊd] [ðæt] [ə; eɪ]['waɪər] ['kæriɪŋ] [ə; eɪ] ['kɜːrənt] [ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] [nɑːt]['oʊnli][ɪz]

| it | will | be | understood | that | a | wire | carrying | a | current | of | electricity | not | only | is |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 将要 | 是 | 理解 | 那 | 一个 | 金属丝 | 携带 | 一个 | 当前的 | 的 | 电 | 不是 | 仅有的 | 是 |

[ə'fektɪd] [wɪ'ðɪn] [ɪts]['bɑːdi] ,

| affected | within | its | body | , |
|---|---|---|---|---|
| 做作的 | 之内 | 它是 | 身体 | , |

可以理解的是，载流导线不仅在其内部受到影响，

[bʌt; bət] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː]['ɔːlsoʊ][hæz; həz][ə; eɪ] [sfɪr] [ʌv; əv] ['ɪnfluəns] [ɪk'stɪriərli] [tuː; tə][ðə; ði]['bɑːdi][ʌv; əv]

| but | that | it | also | has | a | sphere | of | influence | exteriorly | to | the | body | of |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 但 | 那 | 它 | 还 | 有 | 一个 | 领域 | 的 | 影响 | 外部 | 到 | 这 | 身体 | 的 |

[ðə; ði]['waɪər] ,

| the | wire | , |
|---|---|---|
| 这 | 金属丝 | , |

但它的影响范围也超出了电线本体的范围。

[æt; ət][ɔːl] [pɔɪnts] ; [ænd; ənd] [əd'væntɪdʒ] [ɪz]['teɪkən][ʌv; əv] [ðɪs] [fə'nɑːmɪnən] [ɪn] [ kən'strʌktiŋ ] ['moʊtɚz] ,

| at | all | points | ; | and | advantage | is | taken | of | this | phenomenon | in | constructing | motors | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 全部 | 积分 | ; | 和 | 优势 | 是 | 已采取 | 的 | 这 | 现象 | 在 | 建造 | 电机 | , |

['daɪnəmoʊz] ,

| dynamos | , |
|---|---|
| 发电机 | , |

在各个方面；并且利用这种现象来制造电动机、发电机，

[ɪ'lektrɪkl] ['meʒərɪŋ] [dɪ'vaɪsɪz] [ænd; ənd]['ɔːlmoʊst] ['evri] [kaɪnd][ʌv; əv] [ɪ'lektrɪkl] ['mekənɪzəm] [ɪn]

| electrical | measuring | devices | and | almost | every | kind | of | electrical | mechanism | in |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 电气 | 测量 | 设备 | 和 | 几乎 | 每一个 | 种类 | 的 | 电气 | 机制 | 在 |

[ɪg'zɪstəns] .

| existence | . |
|---|---|
| 存在 | . |

电气测量设备和几乎所有类型的电气装置。

[ɪk'stɪriər] [mæg'netɪk] ['ɪnfluəns] [ə'raʊnd] [ə; eɪ]['waɪər] ['kæriɪŋ] [ə; eɪ] ['kɜːrənt] . — [ber] [ɪn][maɪnd] [ðæt]

| Exterior | Magnetic | Influence | Around | a | Wire | Carrying | a | Current | . | — | Bear | in | mind | that |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 外部的 | 磁的 | 影响 | 大约 | 一个 | 金属丝 | 携带 | 一个 | 当前的 | . | — | 熊 | 在 | 头脑 | 那 |

[ðə; ði]['waɪər] [kɔɪl] ( [ə; eɪ] ,

| the | wire | coil | ( | A | , |
|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 金属丝 | 线圈 | ( | 一个 | , |

载流导线周围的外部磁场影响——请记住，导线线圈（A，

[fɪg] . - ) [dʌz] [nɑːt] [kʌm] ['ɪntuː]['kɑːntækt][wɪð; wɪθ][ðə; ði] [kɔːr] ( [siː] ) .

| Fig | . | 14 | ) | does | not | come | into | contact | with | the | core | ( | C | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | ) | 做 | 不是 | 来 | 进入 | 接触 | 和 | 这 | 核 | ( | C | ) | . |

图 14）不与核心（C）接触。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['ɪnsəleɪtɪd] [frʌm; frəm][ðə; ði] [kɔːr] , ['iːðər] [baɪ] [er] [ɔːr][baɪ] ['rʌbər] [ɔːr] ['ʌðər] ['ɪnsəleɪtɪŋ]

| It | is | insulated | from | the | core | , | either | by | air | or | by | rubber | or | other | insulating |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 是 | 绝缘的 | 从 | 这 | 核 | , | 任何一个 | 经过 | 空气 | 或者 | 经过 | 橡皮 | 或者 | 其他 | 绝缘 |

['sʌbstəns] ,

| substance | , |
|---|---|
| 物质 | , |

它与芯材之间通过空气、橡胶或其他绝缘材料进行绝缘。

[ænd; ənd][ə; eɪ] ['kɜːrənt] ['pæsɪŋ] [frʌm; frəm][ə; eɪ][tuː; tə][siː] ['ʌndər] [ðoʊz] [kən'dɪʃ(ə)nz] [ɪz][ə; eɪ] ['kɜːrənt]

| and | a | current | passing | from | A | to | C | under | those | conditions | is | a | current |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 一个 | 当前的 | 通过 | 从 | 一个 | 到 | C | 在下面 | 那些 | 状况 | 是 | 一个 | 当前的 |

[ʌv; əv] [ɪn'dʌkʃ(ə)n] .

| of | induction | . |
|---|---|---|
| 的 | 就职 | . |

在这种情况下，从 A 流向 C 的电流是感应电流。

[ɑːn][ðə; ði] ['ʌðər] [hænd] , [ðə; ði] ['kɜːrənt] ['floʊɪŋ] [θruː] [ðə; ði]['waɪər] ( [ə; eɪ] )

| On | the | other | hand | , | the | current | flowing | through | the | wire | ( | A | ) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 这 | 其他 | 手 | , | 这 | 当前的 | 流动 | 通过 | 这 | 金属丝 | ( | 一个 | ) |

另一方面，流过导线的电流（A）

[piː] . -

| p | . | 28 |
|---|---|---|
| p | . | - |



[frʌm; frəm][end][tuː; tə][end][ɪz] [kɔːld] [ə; eɪ] [kən'dʌkʃn] ['kɜːrənt] .

| from | end | to | end | is | called | a | conduction | current | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 从 | 结尾 | 到 | 结尾 | 是 | 称为 | 一个 | 传导 | 当前的 | . |

从一端到另一端的电流称为传导电流。

[rɪ'membər] [ðiːz] [tɜːrmz] .

| Remember | these | terms | . |
|---|---|---|---|
| 记住 | 这些 | 条款 | . |

记住这些术语。

[ɪn] [ðɪs] [kə'nekʃ(ə)n] [ðer; ðər][ɪz]['ɔːlsoʊ] [ə'nʌðər] [θɪŋ] [wɪtʃ] [juː; jʊ] [wɪl] [duː] [wel] [tuː; tə] [ber] [ɪn][maɪnd]

| In | this | connection | there | is | also | another | thing | which | you | will | do | well | to | bear | in | mind |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 这 | 联系 | 那里 | 是 | 还 | 其他 | 事物 | 哪个 | 你 | 将要 | 做 | 出色地 | 到 | 熊 | 在 | 头脑 |

.

| : |
|---|
| . |

在这方面，还有另一件事你最好记住。

[ɪn] [fɪg] .

| In | Fig | . |
|---|---|---|
| 在 | 如图 | . |

如图所示。

- [juː; jʊ] [wɪl] ['noʊtɪs][ə; eɪ] [kɔːr] ( [siː] ) [ænd; ənd][æn; ən] ['ɪnsəleɪtɪd] ['waɪər][kɔɪl] ( [biː] ) [wuːnd] [ə'raʊnd]

| 15 | you | will | notice | a | core | ( | C | ) | and | an | insulated | wire | coil | ( | B | ) | wound | around |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | 你 | 将要 | 注意 | 一个 | 核 | ( | C | ) | 和 | 一个 | 绝缘的 | 金属丝 | 线圈 | ( | B | ) | 伤口 | 大约 |

[ˌaɪ 'tiː] .

| it | . |
|---|---|
| 它 | . |

15 你会注意到一个铁芯（C）和一个缠绕在其上的绝缘线圈（B）。

[ðə; ði] ['kɜːrənt] , [θruː] [ðə; ði]['waɪər] ( [biː] ) , [æz; əz] [ʃoʊn] [baɪ][ðə; ði][dɑːrts] ( [diː] ) , [muːvz] [ɪn][wʌn]

| The | current | , | through | the | wire | ( | B | ) | , | as | shown | by | the | darts | ( | D | ) | , | moves | in | one |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 当前的 | , | 通过 | 这 | 金属丝 | ( | B | ) | , | 作为 | 所示 | 经过 | 这 | 飞镖 | ( | D | ) | , | 移动 | 在 | 一 |

[də'rekʃn; daɪ'rekʃn] ,

| direction | , |
|---|---|
| 方向 | , |

如图中飞镖（D）所示，电流通过导线（B）沿一个方向流动。

[ænd; ənd][ðə; ði] [ɪn'djʊst] ['kɜːrənt] [ɪn][ðə; ði] [kɔːr] ( [siː] ) ['trævlz] [ɪn][ðə; ði] ['ɑːpəzɪt] [də'rekʃn; daɪ'rekʃn] ,

| and | the | induced | current | in | the | core | ( | C | ) | travels | in | the | opposite | direction | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 诱导 | 当前的 | 在 | 这 | 核 | ( | C | ) | 旅行 | 在 | 这 | 对面的 | 方向 | , |

铁芯（C）中的感应电流方向相反，

[æz; əz] [ʃoʊn] [baɪ][ðə; ði][dɑːrts] ( [diː] ) .

| as | shown | by | the | darts | ( | D | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 作为 | 所示 | 经过 | 这 | 飞镖 | ( | D | ) | . |

如图所示（D）。

[fɪg] . - .

| Fig | . | 16 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图16。

[də'rekʃn; daɪ'rekʃn][ʌv; əv] [ɪn'dʌkʃ(ə)n] ['kɜːrənt]
**Direction of Induction Current**
方向 的 就职 当前的

感应电流的方向

['pærəlel] ['waɪɜ-z, 'waɪrz] . — [ɪn] [laɪk] ['mænər] , [ɪf] [tuː] ['waɪɜ-z, 'waɪrz] ( [ə; eɪ] , [biː] , [fɪg] . - ) [ɑːr; ər]
**Parallel Wires . — In like manner , if two wires ( A , B , Fig . 16 ) are**
平行线 电线 . — 在 喜欢 方式 , 如果 二 电线 ( 一个 , B , 如图 . - ) 是
['pærəlel] [wɪð; wɪθ] [iːtʃ] ['ʌðər] ,
**parallel with each other ,**
平行线 和 每个 其他 ,

平行导线——同样地，如果两根导线（A、B，图 16）彼此平行，

[ænd; ənd][ə; eɪ] ['kɜːrənt] [ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] [ 'paːsiz ] [ə'lɔːŋ] [ðə; ði]['waɪər] ( [ə; eɪ] ) [ɪn][wʌn][də'rekʃn; daɪ'rekʃn] ,
**and a current of electricity passes along the wire ( A ) in one direction ,**
和 一个 当前的 的 电 通过 沿着 这 金属丝 ( 一个 ) 在 一 方向 ,

电流沿导线（A）沿一个方向流动，

[ðə; ði] [ɪn'djʊst] ['kɜːrənt] [ɪn][ðə; ði]['waɪər] ( [biː] ) [wɪl] [muːv] [ɪn][ðə; ði] ['ɑːpəzɪt] [də'rekʃn; daɪ'rekʃn] .
**the induced current in the wire ( B ) will move in the opposite direction .**
这 诱导 当前的 在 这 金属丝 ( B ) 将要 移动 在 这 对面的 方向 .

导线（B）中的感应电流将沿相反方向流动。

[ðiːz] [ˌfʌndə'ment(ə)l] ['prɪnsəp(ə)lz] [ʃʊd; ʃəd] [biː; bi] ['θɜːrəli] [ˌʌndər'stʊd] [ænd; ənd] ['mæstərd] .
**These fundamental principles should be thoroughly understood and mastered .**
这些 基本的 原则 应该 是 彻底 理解 和 精通 .

这些基本原则应该被彻底理解和掌握。

[piː] . -
**p . 29**
p . -

第29页

['tʃæptər] [ˌaɪ 'viː]
**CHAPTER IV**
章 第四

第四章

[ˌtiːoʊ'siː]
**ToC**
目录

目录

['frɪkʃənəl] , [vɒl'teɪɪk] [ɔːr] [gæl'vænɪk] , [ænd; ənd] [ɪ'lektroʊ] - [mæg'netɪk] [ɪˌlek'trɪsəti]
**FRICTIONAL , VOLTAIC OR GALVANIC , AND ELECTRO - MAGNETIC ELECTRICITY**
摩擦 , 伏特 或者 电化学 , 和 电 - 磁的 电

摩擦电、伏打电或电化学电以及电磁电

[θriː] [ɪ'lektrɪkl] ['sɔːrsɪz] . — [ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [bɪn] [faʊnd] [ðæt] [ðer; ðər][ɑːr; ər] [θriː] [kaɪndz][ʌv; əv]
**Three Electrical Sources . — It has been found that there are three kinds of**
三 电气 来源 . — 它 有 到过 成立 那 那里 是 三 种类 的
[ɪˌlek'trɪsəti] , [ɔːr] ,
**electricity , or ,**
电 , 或者 ,

三种电能来源——人们发现电有三种类型，或者说，

[tuː; tə][biː; bi] [mɔːr] ['ækjərət] , [ðer; ðər][ɑːr; ər] [θriː] [weɪz] [tuː; tə] ['dʒenəreɪt] [ˌaɪ 'tiː] .
**to be more accurate , there are three ways to generate it .**
到 是 更多的 准确的 , 那里 是 三 方式 到 产生 它 .

更准确地说，有三种方法可以生成它。

[ðiːz] [wɪl] [naʊ] [biː; bi] [dɪ'skraɪbd] .

| These | will | now | be | described | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 这些 | 将要 | 现在 | 是 | 描述 | . |

接下来将对这些内容进行描述。

[wen] [mæn][fɜːrst][bɪ'gæn] [ɛk'spɛrəˌmɛntɪŋ] , [hiː; hi] [prə'duːst] [ə; eɪ] ['kɜːrənt] [baɪ] ['frɪkʃənəl] [miːnz] ,

| When | man | first | began | experimenting | , | he | produced | a | current | by | frictional | means | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 什么时候 | 男人 | 第一的 | 开始 | 实验 | , | 他 | 生产 | 一个 | 当前的 | 经过 | 摩擦 | 方法 | , |

人类最初进行实验时，是通过摩擦生电来产生电流的。

[ænd; ənd] [kə'lektɪd] [ðə; ðɪ] [ɪˌlek'trɪsəti] [ɪn][ə; eɪ]['bɑːt(ə)l][ɔːr][dʒɑːr] .

| and | collected | the | electricity | in | a | bottle | or | jar | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 集 | 这 | 电 | 在 | 一个 | 瓶子 | 或者 | 罐 | . |

并将产生的电能收集到瓶子或罐子里。

[ɪˌlek'trɪsəti] , [soʊ] [stɔːrd] , [kʊd; kəd][biː; bi] [drɔːn] [frʌm; frəm][ðə; ðɪ][dʒɑːr] , [baɪ] [ əˈtætʃɪŋ ] [ˌðer'tuː]

| Electricity | , | so | stored | , | could | be | drawn | from | the | jar | , | by | attaching | thereto |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 电 | , | 所以 | 存储 | , | 可以 | 是 | 绘制 | 从 | 这 | 罐 | , | 经过 | 连接 | 到 |

['suːtəb(ə)l] [kə'nekʃ(ə)n] .

| suitable | connection | . |
|---|---|---|
| 合适的 | 联系 | . |

如此储存的电能，可以通过连接合适的装置从罐子中取出。

[ðɪs] [kʊd; kəd][biː; bi][ɪ'fɛktəd, ɪ'fɛktɪd, 'iːfɛktəd, 'iːfɛktɪd]['oʊnli][ɪn][wʌn] [weɪ] , [ænd; ənd] [ðæt] [wʌz; wəz][baɪ]

| This | could | be | effected | only | in | one | way | , | and | that | was | by |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 可以 | 是 | 受影响 | 仅有的 | 在 | 一 | 方式 | , | 和 | 那 | 曾是 | 经过 |

[ dis'tʃaːdʒɪŋ ] [ðə; ðɪ][ɪn'taɪər] [əˌkjuːmjə'leɪʃn] [ˌɪnstən'teɪniəsli] .

| discharging | the | entire | accumulation | instantaneously | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 出院 | 这 | 全部的 | 积累 | 瞬间 | . |

这只能通过一种方法来实现，那就是瞬间释放所有积聚的气体。

[æt; ət] [ðæt] [taɪm] [ðeɪ] [nuː] [ʌv; əv][noʊ] [miːnz] [wer'baɪ] [ðə; ðɪ] ['kɜːrənt] [kʊd; kəd][biː; bi] [meɪd] [tuː; tə]

| At | that | time | they | knew | of | no | means | whereby | the | current | could | be | made | to |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 那 | 时间 | 他们 | 知道 | 的 | 不 | 方法 | 由此 | 这 | 当前的 | 可以 | 是 | 制成 | 到 |

[floʊ] [frʌm; frəm][ðə; ðɪ][dʒɑːr][æz; əz][frʌm; frəm][ə; eɪ] ['bætəri] [ɔːr] [sel] .

| flow | from | the | jar | as | from | a | battery | or | cell | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 流动 | 从 | 这 | 罐 | 作为 | 从 | 一个 | 电池 | 或者 | 细胞 | . |

当时他们还不知道有什么办法能让电流像电池或电芯一样从罐子里流出来。

['frɪkʃənəl] [ɪˌlek'trɪsəti] . — [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [vjuː] [ʌv; əv] [ɪk'spleɪnɪŋ] [ðə; ðɪ]['prɪnsəp(ə)lz] [ɪn'vɑːlvd] , [wiː; wi]

| Frictional | Electricity | . | — | With | a | view | of | explaining | the | principles | involved | , | we |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 摩擦 | 电 | . | — | 和 | 一个 | 看法 | 的 | 解释 | 这 | 原则 | 涉及 | , | 我们 |

[ʃoʊ] [ɪn] [fɪg] .

| show | in | Fig | . |
|---|---|---|---|
| 展示 | 在 | 如图 | . |

摩擦起电——为了解释其中涉及的原理，我们在图中展示了.....

- [ə; eɪ] [mə'ʃiːn] [fɔːr; fər] [prə'djʊsɪŋ] [ɪˌlek'trɪsəti] [baɪ] ['frɪkʃ(ə)n] .

| 17 | a | machine | for | producing | electricity | by | friction | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | 一个 | 机器 | 为了 | 生产 | 电 | 经过 | 摩擦 | . |

17 一种利用摩擦生电的机器。

[fɪg] . - .

| Fig | . | 17 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图17。

['frɪkʃ(ə)n] - [ɪˌlek'trɪsəti] [mə'ʃiːn]

| Friction | - | Electricity | Machine |
|---|---|---|---|
| 摩擦 | - | 电 | 机器 |

摩擦生电机

[ðɪs] [ɪz] [meɪd] [ʌp] [æz; əz] ['fɑːloʊz] : [ə; eɪ] [ˌreprɪ'zents] [ðə; ði] [beɪs] , ['hævɪŋ] [ˌðer'ɑːn] [ə; eɪ] [flæt] ['membər]
**This is made up as follows : A represents the base , having thereon a flat member**
这 是 制成 向上 作为 跟随 : 一个 代表 这 根据 , 拥有 其上 一个 平坦的 成员
( [biː] ) ,
**( B ) ,**
( B ) ,

其组成如下：A 代表底座，其上有一个扁平构件（B），

---

[ɑːn] [wɪtʃ] [ɪz] ['maʊntɪd] [ə; eɪ] [per] [ʌv; əv] ['pærəlel] [poʊsts] [ɔːr] ['stændərdz] ( [siː] , [siː] ) ,
**on which is mounted a pair of parallel posts or standards ( C , C ) ,**
在 哪个 是 安装 一个 一对 的 平行线 帖子 或者 标准 ( C , C ) ,

其上安装有一对平行的柱子或标准件（C，C），

---

[wɪtʃ] [ɑːr; ər] [kə'nektɪd] [æt; ət] [ðə; ði] [tɑːp] [baɪ] [ə; eɪ] [krɔːs] [piːs] ( [diː] ) .
**which are connected at the top by a cross piece ( D ) .**
哪个 是 连接 在 这 顶部 经过 一个 叉 片 ( D ) .

它们顶部通过横梁（D）连接。

---

[bɪ'twiːn] [ðiːz] [tuː] [poʊsts] [ɪz] [ə; eɪ] [glæs]
**Between these two posts is a glass**
之间 这些 二 帖子 是 一个 玻璃

这两根柱子之间是一块玻璃

---

[piː] . -
**p . 30**
p . -

第30页

---

[dɪsk] ( [iː] ) , ['maʊntɪd] [ə'pɑːn] [ə; eɪ] [ʃæft] ( [ef] ) , [wɪtʃ] [ 'paːsiz ] [θruː] [ðə; ði] [poʊsts] ,
**disc ( E ) , mounted upon a shaft ( F ) , which passes through the posts ,**
光盘 ( E ) , 安装 之上 一个 轴 ( F ) , 哪个 通过 通过 这 帖子 ,

圆盘（E），安装在穿过立柱的轴（F）上，

---

[ðɪs] [ʃæft] ['hævɪŋ] [æt; ət] [wʌn] [end] [ə; eɪ] [kræŋk] ( [dʒiː] ) .
**this shaft having at one end a crank ( G ) .**
这 轴 拥有 在 一 结尾 一个 曲柄 ( G ) .

该轴的一端装有曲柄（G）。

---

[tuː] ['leðər] [kə'lektɪŋ] ['sɝːfəsəz, 'sɝːfəsɪz] ( [eɪtʃ] , [eɪtʃ] ) , [wɪtʃ] [ɑːr; ər] [ɪn] ['kɑːntækt] [wɪð; wɪθ] [ðə; ði] [glæs]
**Two leather collecting surfaces ( H , H ) , which are in contact with the glass**
二 皮革 收集 表面 ( H , H ) , 哪个 是 在 接触 和 这 玻璃
[dɪsk] ( [iː] ) ,
**disc ( E ) ,**
光盘 ( E ) ,

两个皮革收集面（H，H），与玻璃圆盘（E）接触，

---

[ɑːr; ər] [held] [ɪn] [pə'zɪʃ(ə)n] [baɪ] [ɑːrmz] ( [aɪ] , [dʒeɪ] ) ,
**are held in position by arms ( I , J ) ,**
是 握住 在 位置 经过 武器 ( 我 , J ) ,

由手臂（I，J）固定到位，

---

[ðə; ði] [ɑːrm] ( [aɪ] ) ['biːɪŋ] [sə'pɔrtəd, sə'pɔrtɪd] [baɪ] [ðə; ði] [krɔːs] [piːs] ( [diː] ) ,
**the arm ( I ) being supported by the cross piece ( D ) ,**
这 手臂 ( 我 ) 存在 有 经过 这 叉 片 ( D ) ,

臂（I）由横梁（D）支撑，

---

[ænd; ənd] [ðə; ði] [ɑːrm] ( [dʒeɪ] ) [held] [baɪ] [ðə; ði] [beɪs] [piːs] ( [biː] ) .
**and the arm ( J ) held by the base piece ( B ) .**
和 这 手臂 ( J ) 握住 经过 这 根据 片 ( B ) .

以及由底座 (B) 支撑的臂 (J)。

[ə; eɪ][rɑːd] ( [keɪ] ) , [juː] - [ʃeɪpt] [ɪn][fɔːrm] , [ ˈpaːsiz ] [ˈoʊvər][ðə; ði] [ˈstrʌktʃər] [hɪr] [ðʌs] [dɪˈskraɪbd] ,

| A | rod | ( | K | ) | , | U | - | shaped | in | form | , | passes | over | the | structure | here | thus | described | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 杆 | ( | K | ) | , | U | - | 形状 | 在 | 形式 | , | 通过 | 超过 | 这 | 结构 | 这里 | 因此 | 描述 | , |

一根U形杆（K）穿过此处描述的结构，

[ɪts] [ˈɛndz] [ˈbiːɪŋ] [sɪˈkjʊrd] [tuː; tə][ðə; ði] [beɪs]

| its | ends | being | secured | to | the | base |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 它是 | 结束 | 存在 | 安全 | 到 | 这 | 根据 |

它的两端固定在底座上。

[piː] . -

| p | . | 31 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第31页

( [biː] ) .

| ( | B | ) | . |
|---|---|---|---|
| ( | B | ) | . |

（B）

[ðə; ði][ɑːrmz] ( [aɪ] , [dʒeɪ] ) [ɑːr; ər][bəuθ] [ɪˈlektrɪkli] [kəˈnektɪd] [wɪð; wɪθ] [ðɪs] [rɑːd] , [ɔːr] [kənˈdʌktər] ( [keɪ]

| The | arms | ( | I | , | J | ) | are | both | electrically | connected | with | this | rod | , | or | conductor | ( | K |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 武器 | ( | 我 | , | J | ) | 是 | 两个都 | 电气 | 连接 | 和 | 这 | 杆 | , | 或者 | 导体 | ( | K |

) ,

| ) | , |
|---|---|
| ) | , |

臂（I，J）都与这根杆或导体（K）电连接，

[dʒɔɪnd][tuː; tə][ə; eɪ][meɪn] [kənˈdʌktər] ( [el] ) , [wɪtʃ] [hæz; həz][ə; eɪ] [ˈtɜːrməˌnet] [nɑːb] ( [em] ) .

| joined | to | a | main | conductor | ( | L | ) | , | which | has | a | terminating | knob | ( | M | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 加入 | 到 | 一个 | 主要的 | 导体 | ( | L | ) | , | 哪个 | 有 | 一个 | 终止 | 旋钮 | ( | M | ) | . |

连接到主导体（L），主导体有一个终端旋钮（M）。

[ɑːn] [iːtʃ] [saɪd][ænd; ənd][kloʊz][tuː; tə][ðə; ði][ˈtɜːrmɪn(ə)l][end][ʌv; əv] [iːtʃ] [ˈleðər] [kəˈlektər] ( [eɪtʃ] ) [ɪz]

| On | each | side | and | close | to | the | terminal | end | of | each | leather | collector | ( | H | ) | is |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 每个 | 边 | 和 | 关闭 | 到 | 这 | 终端 | 结尾 | 的 | 每个 | 皮革 | 集电极 | ( | H | ) | 是 |

[ə; eɪ][fɔːrk] - [ʃeɪpt] [kəˈlektər] ( [en] ) .

| a | fork | - | shaped | collector | ( | N | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 叉 | - | 形状 | 集电极 | ( | N | ) | . |

在每个皮革收集器 (H) 的两侧和靠近末端的位置，都有一个叉形收集器 (N)。

[ðiːz] [tuː] [kəˈlektəz] [ɑːr; ər][ˈɔːlsoʊ] [kəˈnektɪd] [ɪˈlektrɪkli] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] [kənˈdʌktər] ( [keɪ] ) .

| These | two | collectors | are | also | connected | electrically | with | the | conductor | ( | K | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这些 | 二 | 收藏家 | 是 | 还 | 连接 | 电气 | 和 | 这 | 导体 | ( | K | ) | . |

这两个集电器也与导体（K）电连接。

[wen] [ðə; ði][dɪsk][ɪz] [tɜːrnd] [ɪˌlekˈtrɪsəti] [ɪz][ˈdʒenəreɪtɪd][baɪ][ðə; ði] [ˈleðər] [flæps][ænd; ənd] [əˈkjuːmjəleɪtɪd]

| When | the | disc | is | turned | electricity | is | generated | by | the | leather | flaps | and | accumulated |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 什么时候 | 这 | 光盘 | 是 | 转向 | 电 | 是 | 生成的 | 经过 | 这 | 皮革 | 襟翼 | 和 | 积累 |

[baɪ][ðə; ði] [kəˈlektəz] ( [en] ) ,

| by | the | collectors | ( | N | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 经过 | 这 | 收藏家 | ( | N | ) | , |

当圆盘转动时，皮革片会产生电流，电流会被集电器（N）收集起来。

[ˈæftər] [wɪtʃ] [ˌaɪ ˈtiː][ɪz] [ˈredi] [tuː; tə][biː; bi] [ dɪsˈtʃaːdʒd ] [æt; ət][ðə; ði] [nɑːb] ( [em] ) .

| after | which | it | is | ready | to | be | discharged | at | the | knob | ( | M | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 后 | 哪个 | 它 | 是 | 准备好 | 到 | 是 | 出院 | 在 | 这 | 旋钮 | ( | M | ) | . |

之后即可通过旋钮（M）进行放电。

[ɪn]['ɔːrdər][tuː; tə] [kə'lekt] [ðə; ði] [ɪˌlek'trɪsəti] [ðʌs] ['dʒenəreɪtɪd][ə; eɪ]['ves(ə)l] [kɔːld] [ə; eɪ][ 'laidən ][dʒɑːr][ɪz]

| In | order | to | collect | the | electricity | thus | generated | a | vessel | called | a | Leyden | jar | is |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 命令 | 到 | 收集 | 这 | 电 | 因此 | 生成的 | 一个 | 血管 | 称为 | 一个 | 莱顿 | 罐 | 是 |

[juːst] .

| used | . |
|---|---|
| 用过的 | . |

为了收集由此产生的电力，需要使用一种叫做莱顿瓶的容器。

[ 'laidən ][dʒɑːr] . — [ðɪs] [ɪz] [ʃoʊn] [ɪn][fɪg] . - .

| Leyden | Jar | . | — | This | is | shown | in | Fig | . | 18 | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 莱顿 | 罐 | . | 一 | 这 | 是 | 所示 | 在 | 如图 | . | - | . |

莱顿瓶——如图 18 所示。

[ðə; ði][dʒɑːr] ( [ə; eɪ] ) [ɪz][ʌv; əv] [glæs] ['koʊtɪd] [ɪk'stɪriərli] [æt; ət][ɪts] ['loʊər] [end][wɪð; wɪθ] ['tɪnfɔɪl] ( [biː] ) ,

| The | jar | ( | A | ) | is | of | glass | coated | exteriorly | at | its | lower | end | with | tinfoil | ( | B | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 罐 | ( | 一个 | ) | 是 | 的 | 玻璃 | 涂层 | 外部 | 在 | 它是 | 降低 | 结尾 | 和 | 锡箔纸 | ( | B | ) | , |

罐子（A）是玻璃材质，其下端外侧贴有锡箔纸（B）。

[wɪtʃ] [ɪk'stendz; ek'stendz][ʌp][ə; eɪ]['lɪt(ə)l] [mɔːr] [ðæn; ðən] [ˌhæf'weɪ] [frʌm; frəm][ðə; ði] ['bɑːtəm] .

| which | extends | up | a | little | more | than | halfway | from | the | bottom | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | 扩展 | 向上 | 一个 | 小的 | 更多的 | 比 | 半 | 从 | 这 | 底部 | . |

它向上延伸到底部一半多一点的地方。

[ðɪs] [dʒɑːr][hæz; həz][ə; eɪ] ['wʊd(ə)n] ['kʌvər][ɔːr][tɑːp] ( [siː] ) , [prə'vaɪdɪd] ['sentrəli] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ][hoʊl] ( [diː] )

| This | jar | has | a | wooden | cover | or | top | ( | C | ) | , | provided | centrally | with | a | hole | ( | D | ) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 罐 | 有 | 一个 | 木制的 | 覆盖 | 或者 | 顶部 | ( | C | ) | , | 假如 | 中心 | 和 | 一个 | 洞 | ( | D | ) |

.

| : |
|---|
| . |

这个罐子有一个木制盖子或顶部（C），中间有一个孔（D）。

[ðə; ði][dʒɑːr][ɪz] [dɪ'zaɪnd] [tuː; tə] [rɪ'siːv] [wɪ'ðɪn] [ˌaɪ 'tiː][ə; eɪ]['traɪpɑːd][ænd; ənd]['stændərd] ( [iː] ) [ʌv; əv] [liːd]

| The | jar | is | designed | to | receive | within | it | a | tripod | and | standard | ( | E | ) | of | lead |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 罐 | 是 | 设计 | 到 | 收到 | 之内 | 它 | 一个 | 三脚架 | 和 | 标准 | ( | E | ) | 的 | 带领 |

.

| : |
|---|
| . |

这个罐子设计用来容纳三脚架和标准（E）铅。

[wɪ'ðɪn] [ðɪs] [liːd] ['stændərd][ɪz] ['fɪtɪd] [ə; eɪ]['met(ə)l][rɑːd] ( [ef] ) , [wɪtʃ] ['prɑːdʒɛkts, prɑː'dʒɛkts] ['ʌpwərdli]

| Within | this | lead | standard | is | fitted | a | metal | rod | ( | F | ) | , | which | projects | upwardly |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 之内 | 这 | 带领 | 标准 | 是 | 适配 | 一个 | 金属 | 杆 | ( | F | ) | , | 哪个 | 项目 | 向上 |

[θruː] [ðə; ði][hoʊl] ( [diː] ) ,

| through | the | hole | ( | D | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 通过 | 这 | 洞 | ( | D | ) | , |

在这个铅制标准件内装有一根金属杆（F），该金属杆向上穿过孔（D）。

[ɪts] ['ʌpər] [end] ['hævɪŋ] [ˌðer'ɑːn] [ə; eɪ]['tɜːrmɪn(ə)l] [nɑːb] ( [dʒiː] ) .

| its | upper | end | having | thereon | a | terminal | knob | ( | G | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它是 | 上 | 结尾 | 拥有 | 其上 | 一个 | 终端 | 旋钮 | ( | G | ) | . |

其上端有一个终端旋钮（G）。

[ə; eɪ] ['slaɪdɪŋ] [kɔːrk] ( [eɪtʃ] ) [ɑːn][ðə; ði][rɑːd] ( [ef] ) [səːvz] [æz; əz][ə; eɪ] [miːnz] [tuː; tə][kloʊz][ðə; ði][dʒɑːr]

| A | sliding | cork | ( | H | ) | on | the | rod | ( | F | ) | serves | as | a | means | to | close | the | jar |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 滑动 | 软木 | ( | H | ) | 在 | 这 | 杆 | ( | F | ) | 服务 | 作为 | 一个 | 方法 | 到 | 关闭 | 这 | 罐 |

[wen] [nɑːt][ɪn][juːz] .

| when | not | in | use | . |
|---|---|---|---|---|
| 什么时候 | 不是 | 在 | 使用 | . |

杆 (F) 上的滑动塞 (H) 可在不使用时用于关闭罐子。

[wen] [ɪn][juːz] [ðɪs] [kɔːrk][ɪz] [reɪzd] [soʊ][ðə; ði][rɑːd] [meɪ] [nɑːt] [kʌm] ['ɪntuː]['kɑːntækt] ,

| When | in | use | this | cork | is | raised | so | the | rod | may | not | come | into | contact | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 什么时候 | 在 | 使用 | 这 | 软木 | 是 | 提高 | 所以 | 这 | 杆 | 可能 | 不是 | 来 | 进入 | 接触 | , |

使用时，这个软木塞会被抬起，以防止杆子接触到它。

[ɪ'lektrɪkli] , [wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['kʌvər] ( [siː] ) .

| electrically | , | with | the | cover | ( | C | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 电气 | , | 和 | 这 | 覆盖 | ( | C | ) | . |

电气方面，带盖（C）。

[ðə; ði][dʒɑːr][ɪz][hæf] [fɪld] [wɪð; wɪθ] [sʌlˌfjʊrɪk] ['æsɪd] ( [aɪ] ) ,

| The | jar | is | half | filled | with | sulphuric | acid | ( | I | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 罐 | 是 | 一半 | 已填 | 和 | 硫磺 | 酸 | ( | 我 | ) | , |

罐子里装了半罐硫酸（I），

[piː] . -

| p | . | 32 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第32页

['æftər] [wɪtʃ] , [ɪn]['ɔːrdər][tuː; tə] [tʃɑːrdʒ] [ðə; ði][dʒɑːr] ,

| after | which | , | in | order | to | charge | the | jar | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 后 | 哪个 | , | 在 | 命令 | 到 | 收费 | 这 | 罐 | , |

之后，为了给罐子充电，

[ðə; ði] [nɑːb] ( [dʒiː] ) [ɪz] [brɔːt] ['ɪntuː]['kɑːntækt][wɪð; wɪθ][ðə; ði] [nɑːb] ( [em] ) [ʌv; əv][ðə; ði] ['frɪkʃ(ə)n]

| the | knob | ( | G | ) | is | brought | into | contact | with | the | knob | ( | M | ) | of | the | friction |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 旋钮 | ( | G | ) | 是 | 带来 | 进入 | 接触 | 和 | 这 | 旋钮 | ( | M | ) | 的 | 这 | 摩擦 |

['dʒenəreɪtər] ( [fɪg] . - ) .

| generator | ( | Fig | . | 17 | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 发电机 | ( | 如图 | . | - | ) | . |

将旋钮 (G) 与摩擦发生器的旋钮 (M) 接触（图 17）。

[vɒl'teɪɪk][ɔːr][gæl'vænɪk] [ɪˌlek'trɪsəti] . — [ðə; ði]['sekənd] ['meθəd] [ʌv; əv][ 'dʒenəˌreitiŋ ] [ɪˌlek'trɪsəti] [ɪz][baɪ]

| Voltaic | or | Galvanic | Electricity | . | — | The | second | method | of | generating | electricity | is | by |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 伏特 | 或者 | 电化学 | 电 | . | — | 这 | 第二 | 方法 | 的 | 生成 | 电 | 是 | 经过 |

['kemɪk(ə)l] [miːnz] , [soʊ] [kɔːld] ,

| chemical | means | , | so | called | , |
|---|---|---|---|---|---|
| 化学 | 方法 | , | 所以 | 称为 | , |

伏打电或伽伐尼电——第二种发电方法是通过化学方法，也称为伏打电。

[bɪ'kəz, bɪ'kɔːz][ə; eɪ]['lɪkwɪd][ɪz] [juːst] [æz; əz][wʌn][ʌv; əv][ðə; ði]['eɪdʒənts] .

| because | a | liquid | is | used | as | one | of | the | agents | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 因为 | 一个 | 液体 | 是 | 用过的 | 作为 | 一 | 的 | 这 | 代理人 | . |

因为其中一种试剂是液体。

[fɪg] . - .

| Fig | . | 18 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图18。

[ 'laidən ] [dʒɑːr]

| Leyden | Jar |
|---|---|
| 莱顿 | 罐 |

莱顿瓶

[ gæl'vaːni ] , [ɪn] - ,

| Galvani | , | in | 1790 | , |
|---|---|---|---|---|
| 伽伐尼 | , | 在 | - | , |

伽伐尼，1790年

[meɪd] [ðə; ði][ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments] [wɪtʃ] [led][tuː; tə][ðə; ði][ˌdʒenə'reɪʃ(ə)n]
**made** **the** **experiments** **which** **led** **to** **the** **generation**
制成 这 实验 哪个 引领 到 这 一代
[ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] [baɪ] [miːnz] [ʌv; əv]['lɪkwɪdz][ænd; ənd] ['metlz] .
**of** **electricity** **by** **means** **of** **liquids** **and** **metals** **.**
的 电 经过 方法 的 液体 和 金属 .

他进行了实验，最终实现了利用液体和金属发电。

[ðə; ði][fɜːrst] ['bætəri] [wʌz; wəz] [kɔːld] [ðə; ði] " [kraʊn] [ʌv; əv] [kʌps] , " [ʃoʊn] [ɪn] [fɪg] .
**The** **first** **battery** **was** **called** **the** **"** **crown** **of** **cups** **,** **"** **shown** **in** **Fig** **.**
这 第一的 电池 曾是 称为 这 " 王冠 的 杯子 , " 所示 在 如图 .

第一种电池被称为“杯状皇冠”，如图所示。

- , [ænd; ənd] [kən'sɪstɪŋ]
**19** **,** **and** **consisting**
- , 和 由

19，由

[piː] . -
**p** **.** **33**
p . -

第33页

[ʌv; əv][ə; eɪ] [roʊ] [ʌv; əv] [glæs] [kʌps] ( [ə; eɪ] ) , [kən'teɪnɪŋ] [sɔːlt]['wɔːtər] .
**of** **a** **row** **of** **glass** **cups** **(** **A** **)** **,** **containing** **salt** **water** **.**
的 一个 排 的 玻璃 杯子 ( 一个 ), 包含 盐 水 .

一排玻璃杯（A），里面装着盐水。

[ðiːz] [kʌps] [wɜːr; wər] [ɪ'lektrɪkli] [kə'nektɪd] [baɪ] [miːnz] [ʌv; əv] [bent] ['met(ə)l] [strɪps] ( [biː] ) ,
**These** **cups** **were** **electrically** **connected** **by** **means** **of** **bent** **metal** **strips** **(** **B** **)** **,**
这些 杯子 是 电气 连接 经过 方法 的 弯曲 金属 条状物 ( B ),

这些杯子通过弯曲的金属条（B）进行电连接，

[iːtʃ] [strɪp] ['hævɪŋ] [æt; ət] [wʌn] [end] [ə; eɪ] ['kɑːpər] [pleɪt] ( [siː] ) ,
**each** **strip** **having** **at** **one** **end** **a** **copper** **plate** **(** **C** **)** **,**
每个 条 拥有 在 一 结尾 一个 铜 盘子 ( C ),

每条带子的一端都有一个铜板（C），

[ænd; ənd] [æt; ət] [ðə; ði] ['ʌðər] [end] [ə; eɪ] [zɪŋk] [pleɪt] ( [diː] ) .
**and** **at** **the** **other** **end** **a** **zinc** **plate** **(** **D** **)** **.**
和 在 这 其他 结尾 一个 锌 盘子 ( D ) .

另一端是锌板（D）。

[ðə; ði] [fɜːrst] [pleɪt] [ɪn] [ðə; ði] [kʌp] [æt; ət] [wʌn] [end] [ɪz] [kə'nektɪd] [wɪð; wɪθ] [ðə; ði] [læst] [pleɪt] [ɪn] [ðə; ði] [kʌp]
**The** **first** **plate** **in** **the** **cup** **at** **one** **end** **is** **connected** **with** **the** **last** **plate** **in** **the** **cup**
这 第一的 盘子 在 这 杯子 在 一 结尾 是 连接 和 这 最后的 盘子 在 这 杯子
[æt; ət] [ðə; ði] ['ʌðər] [end] [baɪ] [ə; eɪ] [kən'dʌktər] ( [iː] ) [tuː; tə] [meɪk] [ə; eɪ] [kəm'pliːt] ['sɜːrkɪt] .
**at** **the** **other** **end** **by** **a** **conductor** **(** **E** **)** **to** **make** **a** **complete** **circuit** **.**
在 这 其他 结尾 经过 一个 导体 ( E ) 到 制作 一个 完全的 电路 .

杯子一端的第一个金属板与杯子另一端的最后一个金属板通过导体（E）连接，形成一个完整的电路。

[fɪg] . - .
**Fig** **.** **19** **.**
如图 . - .

图19。

[gæl'vænɪk] [ɪˌlek'trɪsəti] .
**Galvanic** **Electricity** **.**
电化学 电 .

电流。

[kraʊn] [ʌv; əv] [kʌps]
**Crown** **of** **Cups**
王冠 的 杯子

圣杯冠

[ðə; ði] [sel] [ænd; ənd] ['bætəri] . — [frʌm; frəm][ðə; ði] ['fɔ:rgoʊɪŋ] [ˌaɪ 'ti:] [wɪl] [bi:; bi] [si:n] [ðæt] [wɪ'ðɪn] [i:tʃ]
**The** **Cell** **and** **Battery** **.** **—** **From** **the** **foregoing** **it** **will** **be** **seen** **that** **within** **each**
这 细胞 和 电池 . — 从 这 前文 它 将要 是 已见 那 之内 每个
[kʌp] [ðə; ði] ['kɜ:rənt] [floʊz] [frʌm; frəm][ðə; ði] [zɪŋk] [tu:; tə][ðə; ði] ['kɑ:pər] [pleɪts] ,
**cup** **the** **current** **flows** **from** **the** **zinc** **to** **the** **copper** **plates** **,**
杯子 这 当前的 流量 从 这 锌 到 这 铜 盘子 ,

电池和电芯——从前面的描述可以看出，在每个电芯中，电流都是从锌板流向铜板的。

[ænd; ənd] [ɪk'stɪriərli] [frʌm; frəm][ðə; ði] ['kɑ:pər] [tu:; tə][ðə; ði] [zɪŋk] [pleɪts] [θru:] [ðə; ði] [kən'dʌktəz] ( [bi:]
**and** **exteriorly** **from** **the** **copper** **to** **the** **zinc** **plates** **through** **the** **conductors** **(** **B**
和 外部 从 这 铜 到 这 锌 盘子 通过 这 导体 ( B
[ænd; ənd][i:] ) .
**and** **E** **)** **.**
和 E ) .

从外部通过导体（B 和 E）从铜板到锌板。

[ə; eɪ] [fju:] ['jɪrz] ['æftərwərdz] ['voʊltə] [dɪ'vaɪzd] [wʌt] [ɪz] [noʊn] [æz; əz][ðə; ði][vɒl'teɪɪk] [paɪl] ( [fɪg] . - ) .
**A** **few** **years** **afterwards** **Volta** **devised** **what** **is** **known** **as** **the** **voltaic** **pile** **(** **Fig** **.** **20** **)** **.**
一个 很少 年 然后 伏特 设计 什么 是 已知 作为 这 伏特 桩 ( 如图 . - ) .

几年后，伏特发明了所谓的伏打电堆（图 20）。

[vɒl'teɪɪk] [paɪl] — [haʊ] [meɪd] . — [ðɪs] [ɪz] [meɪd] [ʌv; əv] ['ɔ:ltərnət] [dɪsks] [ʌv; əv] ['kɑ:pər] [ænd; ənd] [zɪŋk]
**Voltaic** **Pile** **—** **How** **Made** **.** **—** **This** **is** **made** **of** **alternate** **discs** **of** **copper** **and** **zinc**
伏特 桩 — 如何 制成 . — 这 是 制成 的 备用 光盘 的 铜 和 锌
[wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [pi:s] [ʌv; əv]
**with** **a** **piece** **of**
和 一个 片 的

伏打电堆——制作方法——它由铜片和锌片交替排列而成，中间夹有一块.....

[pi:] . -
**p** **.** **34**
p . -

第34页

['kɑ:rdbɔ:rd] [ʌv; əv] [ˌkɔ:rə'spɑ:ndɪŋ] [saɪz] [bɪ'twi:n] [i:tʃ] [zɪŋk] [ænd; ənd] ['kɑ:pər] [pleɪt] .
**cardboard** **of** **corresponding** **size** **between** **each** **zinc** **and** **copper** **plate** **.**
纸板 的 相应的 尺寸 之间 每个 锌 和 铜 盘子 .

每块锌板和铜板之间都垫有尺寸相同的硬纸板。

[ðə; ði] ['kɑ:rdbɔ:rd] [dɪsks] [ɑ:r; ər] ['mɔɪsnd] [wɪð; wɪθ][ə'sɪdʒə'leɪtɪd]['wɔ:tər] .
**The** **cardboard** **discs** **are** **moistened** **with** **acidulated** **water** **.**
这 纸板 光盘 是 湿润 和 酸化 水 .

将纸板圆盘用酸性水润湿。

[ðə; ði] ['bɑ:təm] [dɪsk] [ʌv; əv] ['kɑ:pər] [hæz; həz] [ə; eɪ] [strɪp] [wɪtʃ] [kə'nekts] [wɪð; wɪθ] [ə; eɪ] [kʌp] [ʌv; əv]['æsɪd] ,
**The** **bottom** **disc** **of** **copper** **has** **a** **strip** **which** **connects** **with** **a** **cup** **of** **acid** **,**
这 底部 光盘 的 铜 有 一个 条 哪个 连接 和 一个 杯子 的 酸 ,

底部铜盘上有一条条带，与盛放酸液的杯子相连。

[ænd; ənd] [wʌn] ['waɪər] ['tɜ:rmɪn(ə)l] ( [ə; eɪ] ) [rʌnz] [ˌðer'frʌm] .
**and** **one** **wire** **terminal** **(** **A** **)** **runs** **therefrom** **.**
和 一 金属丝 终端 ( 一个 ) 跑步 由此 .

并由此引出一根电线端子（A）。

[ðə; ði] ['ʌpər] [dɪsk] , [wɪtʃ] [ɪz] [ʌv; əv] [zɪŋk] , [ɪz] ['ɔ:lsoʊ] [kə'nektɪd] , [baɪ] [ə; eɪ] [strɪp] ,
**The** **upper** **disc** **,** **which** **is** **of** **zinc** **,** **is** **also** **connected** **,** **by** **a** **strip** **,**
这 上 光盘 , 哪个 是 的 锌 , 是 还 连接 , 经过 一个 条 ,

上部圆盘由锌制成，也通过一条带子连接起来。

[wɪð; wɪθ][ə; eɪ][kʌp][ʌv; əv]['æsɪd][frʌm; frəm] [wɪtʃ] [ɪk'stendz; ek'stendz][ðə; ði] ['ʌðər] ['tɜːrmɪn(ə)l]['waɪər] ( [biː] ) .

| **with** | **a** | **cup** | **of** | **acid** | **from** | **which** | **extends** | **the** | **other** | **terminal** | **wire** | **(** | **B** | **)** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 一个 | 杯子 | 的 | 酸 | 从 | 哪个 | 扩展 | 这 | 其他 | 终端 | 金属丝 | ( | B | ) | . |

用一杯酸液引出另一根接线端子（B）。

[fɪg] . - .

| **Fig** | **.** | **20** | **.** |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图 20。

[vɒl'teɪɪk] [ɪˌlek'trɪsəti]

| **Voltaic** | **Electricity** |
|---|---|
| 伏特 | 电 |

伏打电

[plʌs] [ænd; ənd]['maɪnəs] [saɪnz] . — [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi]['noʊtɪd] [ðæt] [ðə; ði] ['pɑːzətɪv] [ɔːr] ['kɑːpər] [dɪsk][hæz; həz]

| **Plus** | **and** | **Minus** | **Signs** | **.** | **—** | **It** | **will** | **be** | **noted** | **that** | **the** | **positive** | **or** | **copper** | **disc** | **has** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 加 | 和 | 减 | 标志 | . | — | 它 | 将要 | 是 | 著名的 | 那 | 这 | 积极的 | 或者 | 铜 | 光盘 | 有 |

[ðə; ði] [plʌs] [saɪn]

| **the** | **plus** | **sign** |
|---|---|---|
| 这 | 加 | 符号 |

正负号——需要注意的是，正极或铜盘带有正号。

[piː] . -

| **p** | **.** | **35** |
|---|---|---|
| p | . | - |

第35页

( + ) [waɪl] [ðə; ði][zɪŋk][dɪsk][hæz; həz][ðə; ði]['maɪnəs] ( - ) [saɪn] .

| **(** | **+** | **)** | **while** | **the** | **zinc** | **disc** | **has** | **the** | **minus** | **(** | **-** | **)** | **sign** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ( | + | ) | 尽管 | 这 | 锌 | 光盘 | 有 | 这 | 减 | ( | - | ) | 符号 | . |

（+）而锌盘带有负号（-）。

[ðiːz] [saɪnz] [dɪ'noʊt] [ðə; ði] ['pɑːzətɪv] [ænd; ənd][ðə; ði] ['negətɪv] [saɪdz] [ʌv; əv][ðə; ði] ['kɜːrənt] .

| **These** | **signs** | **denote** | **the** | **positive** | **and** | **the** | **negative** | **sides** | **of** | **the** | **current** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这些 | 标志 | 表示 | 这 | 积极的 | 和 | 这 | 消极的 | 侧面 | 的 | 这 | 当前的 | . |

这些符号表示电流的正负极。

[ðə; ði]['lɪkwɪd][ɪn][ðə; ði] ['sɛlz] , [ɔːr][ɪn][ðə; ði] ['mɔɪsnd] ['peɪpər] ,

| **The** | **liquid** | **in** | **the** | **cells** | **,** | **or** | **in** | **the** | **moistened** | **paper** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 液体 | 在 | 这 | 细胞 | , | 或者 | 在 | 这 | 湿润 | 纸 | , |

细胞内的液体，或湿润纸张中的液体，

[ɪz] [kɔːld] [ðə; ði] [ɪ'lektrəlaɪt] [ænd; ənd][ðə; ði] [pleɪts] [ɔːr][dɪsks][ɑːr; ər] [kɔːld] [e'lektrəʊdz] .

| **is** | **called** | **the** | **electrolyte** | **and** | **the** | **plates** | **or** | **discs** | **are** | **called** | **electrodes** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 是 | 称为 | 这 | 电解质 | 和 | 这 | 盘子 | 或者 | 光盘 | 是 | 称为 | 电极 | . |

电解质称为电解液，板或盘称为电极。

[tuː; tə] [dɪ'faɪn] [ðem; ðəm] [mɔːr] ['klɪrli] , [ðə; ði] ['pɑːzətɪv] [pleɪt] [ɪz][ðə; ði]['ænoʊd] , [ænd; ənd][ðə; ði]

| **To** | **define** | **them** | **more** | **clearly** | **,** | **the** | **positive** | **plate** | **is** | **the** | **anode** | **,** | **and** | **the** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 到 | 定义 | 他们 | 更多的 | 清楚地 | , | 这 | 积极的 | 盘子 | 是 | 这 | 阳极 | , | 和 | 这 |

['negətɪv] [pleɪt] [ðə; ði] ['kæθoʊd] .

| **negative** | **plate** | **the** | **cathode** | **.** |
|---|---|---|---|---|
| 消极的 | 盘子 | 这 | 阴极 | . |

为了更清楚地定义它们，正极板是阳极，负极板是阴极。

[ðə; ði] ['kɜːrənt] , [ə'pɑːn] ['entərɪŋ] [ðə; ði][zɪŋk] [pleɪt] , [ˌdiːkəm'poʊzɪz][ðə; ði]['wɔːtər][ɪn][ðə; ði] [ɪ'lektrəlaɪt] ,

| **The** | **current** | **,** | **upon** | **entering** | **the** | **zinc** | **plate** | **,** | **decomposes** | **the** | **water** | **in** | **the** | **electrolyte** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 当前的 | , | 之上 | 进入 | 这 | 锌 | 盘子 | , | 分解 | 这 | 水 | 在 | 这 | 电解质 | , |

[ˌðer'baɪ] [ 'fɔːmɪŋ ] ['ɑːksɪdʒən] .

| **thereby** | **forming** | **oxygen** | **.** |
|---|---|---|---|
| 从而 | 成型 | 氧 | . |

电流进入锌板后，会分解电解液中的水，从而产生氧气。

[ðə; ði]['haɪdrədʒən][ɪn][ðə; ði]['wɔːtər] , [wɪtʃ] [hæz; həz]['ɔːlsoʊ] [bɪn] [fɔːrmd] [baɪ][ðə; ði] [ˌdiːˌkɑːmpə'zɪʃn] ,

| The | hydrogen | in | the | water | , | which | has | also | been | formed | by | the | decomposition | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 氢 | 在 | 这 | 水 | , | 哪个 | 有 | 还 | 到过 | 形成 | 经过 | 这 | 分解 | , |

水中的氢也是分解反应产生的，

[ɪz] ['kærid] [tuː; tə][ðə; ði] ['kɑːpər] [pleɪt] ,

| is | carried | to | the | copper | plate | , |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 是 | 携带 | 到 | 这 | 铜 | 盘子 | , |

被带到铜板上，

[soʊ] [ðæt] [ðə; ði] [pleɪt] ['faɪnəli] [ɪz][soʊ] ['koʊtɪd] [wɪð; wɪθ]['haɪdrədʒən] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['dɪfɪkəlt] [fɔːr; fər][ðə; ði]

| so | that | the | plate | finally | is | so | coated | with | hydrogen | that | it | is | difficult | for | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 那 | 这 | 盘子 | 最后 | 是 | 所以 | 涂层 | 和 | 氢 | 那 | 它 | 是 | 难的 | 为了 | 这 |

['kɜːrənt] [tuː; tə] [pæs] [θruː] .

| current | to | pass | through | . |
|---|---|---|---|---|
| 当前的 | 到 | 经过 | 通过 | . |

因此，最终金属板上会覆盖一层厚厚的氢，使得电流难以通过。

[ðɪs] [kən'dɪʃ(ə)n] [ɪz] [kɔːld] " [ˌpoʊlərə'zeɪʃn] , " [ænd; ənd][tuː; tə] [prɪ'vent] [ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [bɪn] [ðə; ði][eɪm]

| This | condition | is | called | " | polarization | , | " | and | to | prevent | it | has | been | the | aim |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 状况 | 是 | 称为 | " | 极化 | , | " | 和 | 到 | 防止 | 它 | 有 | 到过 | 这 | 目的 |

[ʌv; əv][ɔːl] [ɪn'ventəz] .

| of | all | inventors | . |
|---|---|---|---|
| 的 | 全部 | 发明家 | . |

这种情况被称为“极化”，防止极化一直是所有发明家的目标。

[tuː; tə][ˌaɪ 'tiː]['ɔːlsoʊ][wiː; wi] [meɪ] [ə'trɪbjuːt; 'ætrɪbjuːt][ðə; ði] [greɪt] [və'raɪəti][ʌv; əv]['praɪmeri] ['bætəriz] ,

| To | it | also | we | may | attribute | the | great | variety | of | primary | batteries | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 到 | 它 | 还 | 我们 | 可能 | 属性 | 这 | 伟大的 | 种类 | 的 | 基本的 | 电池 | , |

我们也可以将此归因于原电池种类繁多的情况。

[iːtʃ] ['hævɪŋ] [sʌm; səm] [dɪ'stɪŋktɪv] [kleɪm] [ʌv; əv] ['merɪt] .

| each | having | some | distinctive | claim | of | merit | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 每个 | 拥有 | 一些 | 独特的 | 宣称 | 的 | 优点 | . |

各有其独特之处。

[ðə; ði] ['kɑːmən] ['praɪmeri] [sel] . — [ðə; ði][moʊst] ['kɑːmən] [fɔːrm][ʌv; əv]['praɪmeri] [sel] [kən'teɪnz]

| The | Common | Primary | Cell | . | — | The | most | common | form | of | primary | cell | contains |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 常见的 | 基本的 | 细胞 | . | — | 这 | 最多 | 常见的 | 形式 | 的 | 基本的 | 细胞 | 包含 |

[sʌlˌfjʊrɪk] ['æsɪd] ,

| sulphuric | acid | , |
|---|---|---|
| 硫磺 | 酸 | , |

普通原细胞——最常见的原细胞含有硫酸，

[ɔːr][ə; eɪ] [sʌlˌfjʊrɪk] ['æsɪd][sə'luːʃ(ə)n] , [æz; əz][ðə; ði] [ɪ'lektrəlaɪt] , [wɪð; wɪθ][zɪŋk][fɔːr; fər][ðə; ði]['ænoʊd] ,

| or | a | sulphuric | acid | solution | , | as | the | electrolyte | , | with | zinc | for | the | anode | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 或者 | 一个 | 硫磺 | 酸 | 解决方案 | , | 作为 | 这 | 电解质 | , | 和 | 锌 | 为了 | 这 | 阳极 | , |

[ænd; ənd]['kɑːrbən] ,

| and | carbon | , |
|---|---|---|
| 和 | 碳 | , |

或者使用硫酸溶液作为电解液，以锌为阳极，碳为阳极。

[ɪn'sted] [ʌv; əv] ['kɑːpər] , [fɔːr; fər][ðə; ði] ['kæθoʊd] .

| instead | of | copper | , | for | the | cathode | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 反而 | 的 | 铜 | , | 为了 | 这 | 阴极 | . |

阴极材料用铜代替。

[ðə; ði] ['ɛndz] [ʌv; əv][ðə; ði][zɪŋk][ænd; ənd] ['kɑːpər] [pleɪts] [ɑːr; ər] [kɔːld] [ 'təːminlz ] ,

| The | ends | of | the | zinc | and | copper | plates | are | called | terminals | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 结束 | 的 | 这 | 锌 | 和 | 铜 | 盘子 | 是 | 称为 | 终端 | , |

锌板和铜板的末端称为端子。

[ænd; ənd] [waɪl] [ðə; ði] [zɪŋk] [ɪz] [ðə; ði] ['ænoʊd] [ɔːr] ['pɑːzətɪv] ['elɪmənt] ,

| and | while | the | zinc | is | the | anode | or | positive | element | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 尽管 | 这 | 锌 | 是 | 这 | 阳极 | 或者 | 积极的 | 元素 | , |

而锌则是阳极或正极元素，

[ɪts] ['tɜːrmɪn(ə)l] [ɪz] ['dezɪgneɪtɪd] [æz; əz] [ðə; ði] ['pɑːzətɪv] [poʊl] .

| its | terminal | is | designated | as | the | positive | pole | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它是 | 终端 | 是 | 指定的 | 作为 | 这 | 积极的 | 极 | . |

它的端子被指定为正极。

[ɪn] [laɪk] ['mænər] , [ðə; ði] ['kɑːrbən] [ɪz]

| In | like | manner | , | the | carbon | is |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 喜欢 | 方式 | , | 这 | 碳 | 是 |

同样地，碳是

[piː] . -

| p | . | 36 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第36页

[ðə; ði] ['negətɪv] ['elɪmənt] [ɔːr] ['kæθoʊd] , [ænd; ənd] [ɪts] ['tɜːrmɪn(ə)l] [ɪz] ['dezɪgneɪtɪd] [æz; əz] ['negətɪv] [poʊl] .

| the | negative | element | or | cathode | , | and | its | terminal | is | designated | as | negative | pole | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 消极的 | 元素 | 或者 | 阴极 | , | 和 | 它是 | 终端 | 是 | 指定的 | 作为 | 消极的 | 极 | . |

负极或阴极，其端子称为负极。

[fɪg] .

| Fig | . |
|---|---|
| 如图 | . |

如图。

- [wɪl] [ʃoʊ] [ðə; ði] ['relətɪv] [ə'reɪndʒmənt] [ʌv; əv] [ðə; ði] [pɑːrts] .

| 21 | will | show | the | relative | arrangement | of | the | parts | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | 将要 | 展示 | 这 | 相对的 | 安排 | 的 | 这 | 部分 | . |

图 21 将显示各部分的相对排列。

[ˌaɪ 'tiː] [ɪz] ['kʌstəmeri] [tuː; tə] [tɜːrm] [ðæt] [end] [ɔːr] ['elɪmənt] [frʌm; frəm] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['kɜːrənt] [floʊz] [æz; əz]

| It | is | customary | to | term | that | end | or | element | from | which | the | current | flows | as |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 是 | 习惯 | 到 | 学期 | 那 | 结尾 | 或者 | 元素 | 从 | 哪个 | 这 | 当前的 | 流量 | 作为 |

['pɑːzətɪv] .

| positive | . |
|---|---|
| 积极的 | . |

人们通常将电流流出的末端或元件称为正极。

[ə; eɪ] [sel] [ɪz] [rɪ'gɑːrdɪd] [æz; əz] [ə; eɪ] [hoʊl] ,

| A | cell | is | regarded | as | a | whole | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 细胞 | 是 | 认为 | 作为 | 一个 | 所有的 | , |

细胞被视为一个整体，

[ænd; ənd] [æz; əz] [ðə; ði] ['kɜːrənt] [ 'paːsiz ] [aʊt] [ʌv; əv] [ðə; ði] [sel] [frʌm; frəm] [ðə; ði] ['kɑːpər] ['elɪmənt] ,

| and | as | the | current | passes | out | of | the | cell | from | the | copper | element | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 作为 | 这 | 当前的 | 通过 | 出去 | 的 | 这 | 细胞 | 从 | 这 | 铜 | 元素 | , |

当电流从铜元件流出电池时，

[ðə; ði] ['kɑːpər] ['tɜːrmɪn(ə)l] [bɪ'kʌmz] ['pɑːzətɪv] .

| the | copper | terminal | becomes | positive | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 铜 | 终端 | 变成 | 积极的 | . |

铜端子变为正极。

[fɪg] . - .

| Fig | . | 21 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图21。

['praɪmeri] ['bætəri]
**Primary** **Battery**
基本的 电池

主电池

['bætəri] [rɪ'zɪstəns] , [ɪ'lektrəlaɪt] [ænd; ənd] ['kɜːrənt] . — [ðə; ði] ['fɑːloʊɪŋ] [ʃʊd; ʃəd] [biː; bi] ['kerfəli]
**Battery** **Resistance** **,** **Electrolyte** **and** **Current** **.** **—** **The** **following** **should** **be** **carefully**
电池 反抗 , 电解质 和 当前的 . — 这 下列的 应该 是 小心
['meməraɪzd] :
**memorized** **:**
记忆 :

电池电阻、电解液和电流——以下内容应牢记：

[ə; eɪ] [sel] [hæz; həz] ['refrəns] [tuː; tə][ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l]['ves(ə)l] .
**A** **cell** **has** **reference** **to** **a** **single** **vessel** **.**
一个 细胞 有 参考 到 一个 单身的 血管 .

一个单元格指的是一个单独的血管。

[wen] [tuː] [ɔːr] [mɔːr] ['sɛlz] [ɑːr; ər] ['kʌpld] [tə'geðər] [ðeɪ] [fɔːrm][ə; eɪ] ['bætəri]
**When** **two** **or** **more** **cells** **are** **coupled** **together** **they** **form** **a** **battery**
什么时候 二 或者 更多的 细胞 是 耦合 一起 他们 形式 一个 电池

当两个或多个电池连接在一起时，它们就构成了一个电池。

[piː] . -
**p** **.** **37**
p . -

第37页

[rɪ'zɪstəns] [ɪz] [ˌɑːpə'zɪʃ(ə)n] [tuː; tə][ðə; ði] ['muːvmənt] [ʌv; əv][ðə; ði] ['kɜːrənt] .
**Resistance** **is** **opposition** **to** **the** **movement** **of** **the** **current** **.**
反抗 是 反对 到 这 移动 的 这 当前的 .

阻力是对水流运动的阻碍。

[ɪf] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['ɔːfərd] [baɪ][ðə; ði] [ɪ'lektrəlaɪt] , [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['dezɪgneɪtɪd] " [ɪn'tɜːrn(ə)l] [rɪ'zɪstəns] .
**If** **it** **is** **offered** **by** **the** **electrolyte** **,** **it** **is** **designated** **"** **Internal** **Resistance** **.**
如果 它 是 提供 经过 这 电解质 , 它 是 指定的 " 内部的 反抗 .

如果是由电解液提供的，则称为“内阻”。

" [ɪf] , [ɑːn][ðə; ði] ['ʌðər] [hænd] , [ðə; ði] [ˌɑːpə'zɪʃ(ə)n] [teɪks] [pleɪs] , [fɔːr; fər] ['ɪnstəns] , [θruː] [ðə; ði]
**"** **If** **,** **on** **the** **other** **hand** **,** **the** **opposition** **takes** **place** **,** **for** **instance** **,** **through** **the**
" 如果 , 在 这 其他 手 , 这 反对 需要 地方 , 为了 实例 , 通过 这
['waɪər] ,
**wire** **,**
金属丝 ,

“另一方面，如果反对活动是通过例如铁丝网进行的，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ðen] [kɔːld] " [ɪk'stɜːrn(ə)l] [rɪ'zɪstəns] .
**it** **is** **then** **called** **"** **External** **Resistance** **.**
它 是 然后 称为 " 外部的 反抗 .

它就被称为“外部阻力”。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

美式音标标注，美式发音朗诵。

# 男孩们的电力(Electricity for Boys)
# 第3/10页

" [ðə; ði] [ɪ'lektrəlaɪt] [mʌst; məst][biː; bi] ['iːðər] ['æsɪd] , [ɔːr]['ælkəlaɪn] , [ɔːr]['seɪliːn] ,

| " | The | electrolyte | must | be | either | acid | , | or | alkaline | , | or | saline | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| " | 这 | 电解质 | 必须 | 是 | 任何一个 | 酸 | , | 或者 | 碱性 | , | 或者 | 盐水 | , |

电解质必须是酸性、碱性或盐类。

[ænd; ənd][ðə; ði] [e'lektrəʊdz] [mʌst; məst][biː; bi][ʌv; əv] [dɪ'sɪmɪlər] ['metlz] , [soʊ][ðə; ði] [ɪ'lektrəlaɪt] [wɪl]

| and | the | electrodes | must | be | of | dissimilar | metals | , | so | the | electrolyte | will |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 电极 | 必须 | 是 | 的 | 不同的 | 金属 | , | 所以 | 这 | 电解质 | 将要 |

[ə'tæk] [wʌn][ʌv; əv][ðem; ðəm] .

| attack | one | of | them | . |
|---|---|---|---|---|
| 攻击 | 一 | 的 | 他们 | . |

电极必须由不同的金属制成，这样电解液才会腐蚀其中一种金属。

[ðə; ði] ['kɜːrənt] [ɪz] ['meʒərd] [ɪn] ['æmˌpɪəz] ,

| The | current | is | measured | in | amperes | , |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 当前的 | 是 | 测量 | 在 | 安培 | , |

电流的单位是安培。

[ænd; ənd][ðə; ði] [fɔːrs] [wɪð; wɪθ] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [kɔːzd] [tuː; tə] [floʊ] [ɪz] ['meʒərd] [ɪn][vəults] .

| and | the | force | with | which | it | is | caused | to | flow | is | measured | in | volts | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 力量 | 和 | 哪个 | 它 | 是 | 导致 | 到 | 流动 | 是 | 测量 | 在 | 伏特 | . |

电流流动的力以伏特为单位进行测量。

[ɪn] ['præktɪs] [ðə; ði][wɜːrd] " ['kɜːrənt] " [ɪz] [juːst] [tuː; tə] ['dezɪgneɪt] ['æmpɪr] [floʊ] ; [ænd; ənd]

| In | practice | the | word | " | current | " | is | used | to | designate | ampere | flow | ; | and |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 实践 | 这 | 单词 | " | 当前的 | " | 是 | 用过的 | 到 | 指定 | 安培 | 流动 | ; | 和 |

[ˌɪlektrə'moʊtɪv] [fɔːrs] ,

| electromotive | force | , |
|---|---|---|
| 电动 | 力量 | , |

实际上，“电流”一词用来表示安培数；而电动势，

[ɔːr][iː] . [em] . [ef] . , [ɪz] [juːst] [ɪn'sted] [ʌv; əv]['voʊltɪdʒ] .

| or | E | . | M | . | F | . | , | is | used | instead | of | voltage | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 或者 | E | . | M | . | F | . | , | 是 | 用过的 | 反而 | 的 | 电压 | . |

或者用电动势代替电压。

[ɪ'lektroʊ] - [mæg'netɪk] [ɪˌlek'trɪsəti] . — [ðə; ði][θɜːrd] ['meθəd] [ʌv; əv][ 'dʒenəˌreitiŋ ] [ɪˌlek'trɪsəti] [ɪz][baɪ][ɪ'lektroʊ]

| Electro | - | magnetic | Electricity | . | — | The | third | method | of | generating | electricity | is | by | electro |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 电 | - | 磁的 | 电 | . | — | 这 | 第三 | 方法 | 的 | 生成 | 电 | 是 | 经过 | 电 |

- ['mægnɪts] .

| - | magnets | . |
|---|---|---|
| - | 磁铁 | . |

电磁发电——第三种发电方法是利用电磁铁。

[ðə; ði]['vælju:][ænd; ənd][ju:z][ʌv; əv] [ɪn'dʌkʃ(ə)n] [wɪl] [naʊ] [biː; bi] [siːn] ,

| The | value | and | use | of | induction | will | now | be | seen | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 价值 | 和 | 使用 | 的 | 就职 | 将要 | 现在 | 是 | 已见 | , |

现在我们将看到归纳法的价值和用途。

[ænd; ənd][juː; jʊ] [wɪl] [biː; bi] [ɪneɪbld] [tuː; tə]['juːtəlaɪz][ðə; ði]['les(ə)n] [kən'sɜːrnɪŋ] [mæg'netɪk]['ækʃ(ə)n]

| and | you | will | be | enabled | to | utilize | the | lesson | concerning | magnetic | action |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 你 | 将要 | 是 | 已启用 | 到 | 利用 | 这 | 课 | 有关 | 磁的 | 行动 |

[rɪ'fɜːrd] [tuː; tə][ɪn][ðə; ði] ['priːviəs] ['tʃæptər] .

| referred | to | in | the | previous | chapter | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 指 | 到 | 在 | 这 | 以前的 | 章 | . |

这样，你就能运用上一章中提到的有关磁作用的知识了。

[mæg'netɪk] [ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] . — [juː; jʊ] [wɪl] [rɪ'membər] [ðæt] ['evri] [piːs] [ʌv; əv]['met(ə)l] [wɪtʃ] [ɪz] [wɪ'ðɪn]

| **Magnetic** | **Radiation** | **.** | **—** | **You** | **will** | **remember** | **that** | **every** | **piece** | **of** | **metal** | **which** | **is** | **within** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 磁的 | 辐射 | . | — | 你 | 将要 | 记住 | 那 | 每一个 | 片 | 的 | 金属 | 哪个 | 是 | 之内 |

[ðə; ði] [pæθ] [ʌv; əv][æn; ən] [ɪ'lektrɪk] ['kɜːrənt] [hæz; həz][ə; eɪ] [speɪs] [ɔːl] [ə'baʊt] [ɪts] ['sɜːrfɪs] [frʌm; frəm][end]

| **the** | **path** | **of** | **an** | **electric** | **current** | **has** | **a** | **space** | **all** | **about** | **its** | **surface** | **from** | **end** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 小路 | 的 | 一个 | 电的 | 当前的 | 有 | 一个 | 空间 | 全部 | 关于 | 它是 | 表面 | 从 | 结尾 |

[tuː; tə][end] [wɪtʃ] [ɪz] [ɪ'lektrɪfaɪd] .

| **to** | **end** | **which** | **is** | **electrified** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|
| 到 | 结尾 | 哪个 | 是 | 带电 | . |

磁辐射——你应该记得，任何位于电流路径上的金属，其表面从一端到另一端都会带电。

[ðɪs] [ɪ'lektrɪfaɪd] [fiːld] [ɪk'stendz; ek'stendz] [aʊt] [ə; eɪ]['sɜːrt(ə)n] ['dɪstəns] [frʌm; frəm][ðə; ði]['met(ə)l] ,

| **This** | **electrified** | **field** | **extends** | **out** | **a** | **certain** | **distance** | **from** | **the** | **metal** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 带电 | 场地 | 扩展 | 出去 | 一个 | 肯定 | 距离 | 从 | 这 | 金属 | , |

这种带电场从金属向外延伸一段距离，

[ænd; ənd][ɪz][sə'poʊzd; sə'poʊzɪd][tuː; tə] [meɪn'teɪn] [ə; eɪ] ['muːvmənt] [ə'raʊnd] [ˌaɪ 'tiː] .

| **and** | **is** | **supposed** | **to** | **maintain** | **a** | **movement** | **around** | **it** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 是 | 据称 | 到 | 维持 | 一个 | 移动 | 大约 | 它 | . |

并应保持围绕它的运动。

[ɪf] , [naʊ] , [ə'nʌðər] [piːs] [ʌv; əv]['met(ə)l][ɪz] [brɔːt] [wɪ'ðɪn] [reɪndʒ][ʌv; əv] [ðɪs] [ɪ'lektrɪk] [ɔːr][mæg'netɪk]

| **If** | **,** | **now** | **,** | **another** | **piece** | **of** | **metal** | **is** | **brought** | **within** | **range** | **of** | **this** | **electric** | **or** | **magnetic** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 如果 | , | 现在 | , | 其他 | 片 | 的 | 金属 | 是 | 带来 | 之内 | 范围 | 的 | 这 | 电的 | 或者 | 磁的 |

如果现在，将另一块金属置于该电磁场或磁场的范围内。

[piː] . -

| **p** | **.** | **38** |
|---|---|---|
| p | . | - |

第38页

[zoʊn] [ænd; ənd] [muːvd] [ə'krɔːs] [ˌaɪ 'tiː] , [soʊ][æz; əz][tuː; tə] [kʌt] [θruː] [ðɪs] [fiːld] ,

| **zone** | **and** | **moved** | **across** | **it** | **,** | **so** | **as** | **to** | **cut** | **through** | **this** | **field** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 区 | 和 | 已搬 | 穿过 | 它 | , | 所以 | 作为 | 到 | 切 | 通过 | 这 | 场地 | , |

并穿过该区域，以便穿过这片田地。

[ə; eɪ] ['kɜːrənt] [wɪl] [biː; bi]['dʒenəreɪtɪd] [ˌðer'baɪ] , [ɔːr] ['ræðər] ['ædɪd] [tuː; tə][ðə; ði] ['kɜːrənt] [ɔːl'redi]

| **a** | **current** | **will** | **be** | **generated** | **thereby** | **,** | **or** | **rather** | **added** | **to** | **the** | **current** | **already** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 当前的 | 将要 | 是 | 生成的 | 从而 | , | 或者 | 相当 | 额外 | 到 | 这 | 当前的 | 已经 |

[ ig'zəːtid ] ,

| **exerted** | **,** |
|---|---|
| 施加 | , |

由此会产生电流，或者更确切地说，是会添加到已有的电流中。

[soʊ] [ðæt] [ɪf] [wiː; wi][stɑːrt][wɪð; wɪθ][ə; eɪ] ['fiːb(ə)l] ['kɜːrənt] ,

| **so** | **that** | **if** | **we** | **start** | **with** | **a** | **feeble** | **current** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 那 | 如果 | 我们 | 开始 | 和 | 一个 | 微弱 | 当前的 | , |

所以如果我们从微弱的电流开始，

[ˌaɪ 'tiː][kæn; kən][biː; bi] [ɪn'kriːst] [baɪ] ['ræpɪdli] " ['kʌtɪŋ] [ðə; ði] [laɪnz] [ʌv; əv] [fɔːrs] , " [æz; əz][ˌaɪ 'tiː][ɪz]

| **it** | **can** | **be** | **increased** | **by** | **rapidly** | **"** | **cutting** | **the** | **lines** | **of** | **force** | **,** | **"** | **as** | **it** | **is** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 能 | 是 | 增加 | 经过 | 快速 | " | 切割 | 这 | 线条 | 的 | 力量 | , | " | 作为 | 它 | 是 |

[kɔːld] .

| **called** | **.** |
|---|---|
| 称为 | . |

它可以通过快速“切断力线”（即所谓的“切断力线”）来增加。

['dɪfrənt] [kaɪndz][ʌv; əv]['daɪnəmoʊ] . — [waɪl] [ðer; ðər][ɑːr; ər] ['meni] [kaɪndz][ʌv; əv]['daɪnəmoʊ] , [ðeɪ] [ɔːl] ,
**Different** **Kinds** **of** **Dynamo** **.** **—** **While** **there** **are** **many** **kinds** **of** **dynamo** **,** **they** **all** **,**
不同的 种类 的 发电机 . — 尽管 那里 是 许多 种类 的 发电机 , 他们 全部 ,
[wɪ'ðaʊt] [ɪk'sepʃn] ,
**without** **exception** **,**
没有 例外 ,

不同类型的发电机——虽然发电机有很多种类，但它们都无一例外地.....

[ɑːr; ər] [kən'strʌktɪd] [ɪn] [ə'kɔːrdns] [wɪð; wɪθ] [ðɪs] ['prɪnsəp(ə)l] .
**are** **constructed** **in** **accordance** **with** **this** **principle** **.**
是 建造 在 根据 和 这 原则 .

均按照此原则建造。

[ðer; ðər][ɑːr; ər]['ɔːlsoʊ] ['meni] [və'raɪətiz] [ʌv; əv] ['kɜːrənt] .
**There** **are** **also** **many** **varieties** **of** **current** **.**
那里 是 还 许多 品种 的 当前的 .

电流也有很多种类。

[fɔːr; fər] ['ɪnstəns] , [ə; eɪ]['daɪnəmoʊ] [meɪ] [biː; bi] [meɪd] [tuː; tə] [prə'duːs] [ə; eɪ] [haɪ] ['voʊltɪdʒ] [ænd; ənd][ə; eɪ]
**For** **instance** **,** **a** **dynamo** **may** **be** **made** **to** **produce** **a** **high** **voltage** **and** **a**
为了 实例 , 一个 发电机 可能 是 制成 到 生产 一个 高的 电压 和 一个
[loʊ] ['æmpərɪdʒ] ;
**low** **amperage** **;**
低的 安培数 ;

例如，可以制造一台发电机，使其产生高电压和低电流；

[ə'nʌðər] [wɪð; wɪθ] [haɪ] ['æmpərɪdʒ] [ænd; ənd] [loʊ] ['voʊltɪdʒ] ; [ə'nʌðər] [wɪtʃ] ['gɪvz] [ə; eɪ][də'rekt] ['kɜːrənt]
**another** **with** **high** **amperage** **and** **low** **voltage** **;** **another** **which** **gives** **a** **direct** **current**
其他 和 高的 安培数 和 低的 电压 ; 其他 哪个 给予 一个 直接的 当前的
[fɔːr; fər] ['laɪtɪŋ] ,
**for** **lighting** **,**
为了 灯光 ,

另一种是高电流低电压的；另一种是提供直流照明电流的。

['hiːtɪŋ] , ['paʊər] , [ænd; ənd] [ɪ'lektrəpleɪtɪŋ] ; [stɪl] [ə'nʌðər] [wɪtʃ] ['dʒenəreɪts] [æn; ən] ['ɔːltərneɪtɪŋ]
**heating** **,** **power** **,** **and** **electroplating** **;** **still** **another** **which** **generates** **an** **alternating**
加热 , 力量 , 和 电镀 ; 仍然 其他 哪个 生成 一个 交替
['kɜːrənt] [fɔːr; fər] [haɪ] ['tenʃ(ə)n] ['paʊər] ,
**current** **for** **high** **tension** **power** **,**
当前的 为了 高的 紧张 力量 ,

加热、发电和电镀；还有一种设备可以产生交流电，用于高压供电。

[ɔːr] [trænz'mɪʃ(ə)n] , [ɑːrk] - ['laɪtɪŋ] , [ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə] . , [ɔːl][ʌv; əv] [wɪtʃ] [wɪl] [biː; bi] [ɪk'spleɪnd]
**or** **transmission** **,** **arc** **-** **lighting** **,** **etc** **.** **,** **all** **of** **which** **will** **be** **explained**
或者 传播 , 弧 - 灯光 , ETC . , 全部 的 哪个 将要 是 解释
[ˌhɪr'æftər] .
**hereafter** **.**
此后 .

或者传输、弧光照明等，这些将在下文中解释。

[ɪn] [ðɪs] [pleɪs] , [haʊ'evər] ,
**In** **this** **place** **,** **however** **,**
在 这 地方 , 然而 ,

然而，在这个地方，

[ə; eɪ] [fʊl] [dɪ'skrɪpʃn] [ʌv; əv][ə; eɪ][də'rekt] - ['kɜːrənt] ['daɪnəmoʊ] [wɪl] [ɪk'spleɪn][ðə; ði]['prɪnsəp(ə)l] [ɪn'vɑːlvd] [ɪn]

| a | full | description | of | a | direct | - | current | dynamo | will | explain | the | principle | involved | in |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 满的 | 描述 | 的 | 一个 | 直接的 | - | 当前的 | 发电机 | 将要 | 解释 | 这 | 原则 | 涉及 | 在 |

[ɔːl]['daɪnəmoʊz] — [ðæt] [tuː; tə] ['dʒenəreɪt] [ə; eɪ] ['kɜːrənt] [ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] [meɪks] [ˌaɪ 'tiː] ['nesəseri] [fɔːr; fər]

| all | dynamos | — | that | to | generate | a | current | of | electricity | makes | it | necessary | for |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 全部 | 发电机 | — | 那 | 到 | 产生 | 一个 | 当前的 | 的 | 电 | 制作 | 它 | 必要的 | 为了 |

[ˌjuː 'es][tuː; tə] [muːv] [ə; eɪ] [fiːld] [ʌv; əv] [fɔːrs] ,

| us | to | move | a | field | of | force | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 我们 | 到 | 移动 | 一个 | 场地 | 的 | 力量 | , |

对直流发电机的完整描述将解释所有发电机所涉及的原理——产生电流需要我们移动一个力场。

[laɪk] [æn; ən] ['ɑːrmətʃər] , ['ræpɪdli] [ænd; ənd] [kən'tɪnjuəsli] [θruː] [ə'nʌðər] [fiːld] [ʌv; əv] [fɔːrs] , [laɪk]

| like | an | armature | , | rapidly | and | continuously | through | another | field | of | force | , | like |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 喜欢 | 一个 | 衔铁 | , | 快速 | 和 | 持续 | 通过 | 其他 | 场地 | 的 | 力量 | , | 喜欢 |

[ə; eɪ][mæg'netɪk] [fiːld] .

| a | magnetic | field | . |
|---|---|---|---|
| 一个 | 磁的 | 场地 | . |

就像一个电枢，快速而持续地穿过另一个力场，比如磁场。

[də'rekt] - ['kɜːrənt] ['daɪnəmoʊ] . — [wiː; wi][ʃæl; ʃəl] [naʊ] [meɪk] [ðə; ði] ['sɪmplɪst] [fɔːrm][ʌv; əv]['daɪnəmoʊ] ,

| Direct | - | Current | Dynamo | . | — | We | shall | now | make | the | simplest | form | of | dynamo | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 直接的 | - | 当前的 | 发电机 | . | — | 我们 | 将 | 现在 | 制作 | 这 | 最简单的 | 形式 | 的 | 发电机 | , |

直流发电机——我们现在要制作最简单的发电机。

['juːzɪŋ][fɔːr; fər] [ðɪs] ['pɜːrpəs] [ə; eɪ] [per] [ʌv; əv] ['pɜːrmənənt] ['mægnɪts]

| using | for | this | purpose | a | pair | of | permanent | magnets |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 使用 | 为了 | 这 | 目的 | 一个 | 一对 | 的 | 永恒的 | 磁铁 |

为此，我们使用了一对永磁体。

[piː] . -

| p | . | 39 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第39页

[fɪg] . - .

| Fig | . | 22 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图22。

['daɪnəmoʊ] [fiːld] [ænd; ənd] [poʊl] [piːs]

| Dynamo | Field | and | Pole | Piece |
|---|---|---|---|---|
| 发电机 | 场地 | 和 | 极 | 片 |

发电机场和极片

['sɪmp(ə)l]['mægnət] [kən'strʌkʃ(ə)n] . — [ə; eɪ]['sɪmp(ə)l] [weɪ] [tuː; tə] [meɪk] [ə; eɪ] [per] [ʌv; əv] ['mægnɪts] [fɔːr; fər]

| Simple | Magnet | Construction | . | — | A | simple | way | to | make | a | pair | of | magnets | for |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 简单的 | 磁铁 | 建造 | . | — | 一个 | 简单的 | 方式 | 到 | 制作 | 一个 | 一对 | 的 | 磁铁 | 为了 |

[ðɪs] ['pɜːrpəs] [ɪz] [ʃoʊn] [ɪn] [fɪg] . - .

| this | purpose | is | shown | in | Fig | . | 22 | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 目的 | 是 | 所示 | 在 | 如图 | . | - | . |

简易磁铁结构——图 22 显示了制作一对用于此目的的磁铁的简单方法。

[ə; eɪ] [piːs] [ʌv; əv] [raʊnd] ¾ - [ɪntʃ] [stiːl] [kɔːr] ( [ə; eɪ] ) , 5½ [ɪntʃɪz] [lɔːŋ] ,

| A | piece | of | round | ¾ | - | inch | steel | core | ( | A | ) | , | 5½ | inches | long | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 片 | 的 | 圆形的 | ¾ | - | 英寸 | 钢 | 核 | ( | 一个 | ) | , | 5½ | 英寸 | 长的 | , |

一段直径为¾英寸的圆形钢芯（A），长5½英寸，

[ɪz] ['θredɪd] [æt; ət][bəuθ]['ɛndz][tuː; tə] [rɪ'siːv] [æt; ət][wʌn][end][ə; eɪ][nʌt] ( [biː] ) ,

| is | threaded | at | both | ends | to | receive | at | one | end | a | nut | ( | B | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 是 | 螺纹 | 在 | 两个都 | 结束 | 到 | 收到 | 在 | 一 | 结尾 | 一个 | 坚果 | ( | B | ) | , |

两端均有螺纹，一端用于安装螺母（B），

[wɪtʃ] [ɪz] [skruːd] [ɑːn][ə; eɪ] [səˈfɪʃ(ə)nt] [ˈdɪstəns] [soʊ] [ðæt] [ðə; ði] [end] [ʌv; əv] [ðə; ði] [kɔːr] ( [ə; eɪ] )

| which | is | screwed | on | a | sufficient | distance | so | that | the | end | of | the | core | ( | A | ) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | 是 | 螺丝 | 在 | 一个 | 充足的 | 距离 | 所以 | 那 | 这 | 结尾 | 的 | 这 | 核 | ( | 一个 | ) |

[ˈprɑːdʒɛkts, prɑːˈdʒɛkts] [ə; eɪ] [hæf] [ɪntʃ] [bɪˈjɑːnd] [ðə; ði] [nʌt] .

| projects | a | half | inch | beyond | the | nut | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 项目 | 一个 | 一半 | 英寸 | 超过 | 这 | 坚果 | . |

将其拧紧到足够的距离，使芯（A）的末端超出螺母半英寸。

[ðə; ði] [ˈʌðər] [end] [ʌv; əv] [ðə; ði] [stiːl] [kɔːr] [hæz; həz] [ə; eɪ] [poʊl] [piːs] [ʌv; əv]

| The | other | end | of | the | steel | core | has | a | pole | piece | of |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 其他 | 结尾 | 的 | 这 | 钢 | 核 | 有 | 一个 | 极 | 片 | 的 |

钢芯的另一端有一个极片。

[piː] . -

| p | . | 40 |
|---|---|---|
| p | . | - |



[ˈaɪərn] ( [siː] ) [ˌtuːˈtuː] " × [ˌtuːˈtuː] " × [fɔːr] " , [wɪð; wɪθ] [ə; eɪ] [hoʊl] [ˌmɪdˈweɪ] [bɪˈtwiːn] [ðə; ði] [ˈɛndz] ,

| iron | ( | C | ) | 2 | " | × | 2 | " | × | 4 | " | , | with | a | hole | midway | between | the | ends | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 铁 | ( | C | ) | 2 | " | × | 2 | " | × | 4 | " | , | 和 | 一个 | 洞 | 中途 | 之间 | 这 | 结束 | , |

[ˈθredɪd] [ɪnˈtaɪərli] [θruː] ,

| threaded | entirely | through | , |
|---|---|---|---|
| 螺纹 | 完全 | 通过 | , |

铁（C）2" × 2" × 4"，两端中间有一个孔，完全穿过孔，

[ænd; ənd] [prəˈvaɪdɪd] [əˈlɔːŋ] [wʌn] [saɪd] [wɪð; wɪθ] [ə; eɪ] [kɑːnˈkeɪv] [ˈtʃæn(ə)l] , [wɪˈðɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] [ˈɑːrmətʃər]

| and | provided | along | one | side | with | a | concave | channel | , | within | which | the | armature |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 假如 | 沿着 | 一 | 边 | 和 | 一个 | 凹 | 渠道 | , | 之内 | 哪个 | 这 | 衔铁 |

[ɪz] [tuː; tə] [tɜːrn] .

| is | to | turn | . |
|---|---|---|---|
| 是 | 到 | 转动 | . |

一侧设有凹形通道，衔铁将在通道内转动。

[naʊ] , [bɪˈfɔːr] [ðə; ði] [poʊl] [piːs] ( [siː] ) [ɪz] [pʊt] [ɑːn] , [wiː; wi] [wɪl] [slɪp] [ɑːn] [ə; eɪ] [dɪsk] ( [iː] ) ,

| Now | , | before | the | pole | piece | ( | C | ) | is | put | on | , | we | will | slip | on | a | disc | ( | E | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 现在 | , | 前 | 这 | 极 | 片 | ( | C | ) | 是 | 放 | 在 | , | 我们 | 将要 | 滑 | 在 | 一个 | 光盘 | ( | E | ) | , |

现在，在安装磁极片（C）之前，我们将先套上一个圆盘（E），

[meɪd] [ʌv; əv] [hɑːrd] [ˈrʌbər] , [ðen] [ə; eɪ] [θɪn] [ˈrʌbər] [tuːb] ( [ef] ) , [ænd; ənd] [ˈfaɪnəli] [ə; eɪ] [ˈrʌbər] [dɪsk] ( [dʒiː] ) ,

| made | of | hard | rubber | , | then | a | thin | rubber | tube | ( | F | ) | , | and | finally | a | rubber | disc | ( | G | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 制成 | 的 | 难的 | 橡皮 | , | 然后 | 一个 | 薄的 | 橡皮 | 管子 | ( | F | ) | , | 和 | 最后 | 一个 | 橡皮 | 光盘 | ( | G | ) | , |

由硬橡胶制成，然后是细橡胶管（F），最后是橡胶圆盘（G）。

[soʊ] [æz; əz] [tuː; tə] [prəˈvaɪd] [ə; eɪ] [ˈpɑːzətɪv] [ˌɪnsəˈleɪʃ(ə)n] [fɔːr; fər] [ðə; ði] [ˈwaɪər] [kɔɪl] [wɪtʃ] [ɪz] [wuːnd] [ɑːn] [ðə; ði] [ˈbɑːbɪn] [ðʌs] [meɪd] .

| so | as | to | provide | a | positive | insulation | for | the | wire | coil | which | is | wound | on | the | bobbin | thus | made | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 作为 | 到 | 提供 | 一个 | 积极的 | 绝缘 | 为了 | 这 | 金属丝 | 线圈 | 哪个 | 是 | 伤口 | 在 | 这 | 线轴 | 因此 | 制成 | . |

从而为缠绕在由此制成的线圈骨架上的线圈提供良好的绝缘。

[haʊ] [tuː; tə] [wɪnd] . — [ɪn] [ˈpræktɪs] , [ænd; ənd] [æz; əz] [juː; jʊ] [goʊ] [ˈfɜːrðər] [əˈlɔːŋ] [ɪn] [ðɪs] [wɜːrk] ,

| How | to | Wind | . | — | In | practice | , | and | as | you | go | further | along | in | this | work | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 如何 | 到 | 风 | . | — | 在 | 实践 | , | 和 | 作为 | 你 | 去 | 更远 | 沿着 | 在 | 这 | 工作 | , |

如何缠绕——在实践中，随着你在这方面工作的深入，

[juː; jʊ] [wɪl] [lɜːrn] [ðə; ði]['væljuː] , [fɜːrst] , [ʌv; əv] ['waɪndɪŋ] [wʌn] ['leɪər] [ʌv; əv] ['ɪnsəleɪtɪd] ['waɪər][ɑːn][ðə; ði]

| you | will | learn | the | value | , | first | , | of | winding | one | layer | of | insulated | wire | on | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 你 | 将要 | 学习 | 这 | 价值 | ， | 第一的 | ， | 的 | 绕线 | 一 | 层 | 的 | 绝缘的 | 金属丝 | 在 | 这 |

[spuːl] ,

| spool | , |
|---|---|
| 线轴 | ， |

首先，你会明白在卷轴上缠绕一层绝缘导线的价值所在。

['koʊtɪŋ] [ˌaɪ 'tiː][wɪð; wɪθ][ʃə'lækˌʃelæk] , [ænd; ənd] [ðen] ['pʊtɪŋ] [ɑːn][ðə; ði][nekst] ['leɪər] , [ænd; ənd][soʊ][ɑːn] ;

| coating | it | with | shellac | , | and | then | putting | on | the | next | layer | , | and | so | on | ; |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 涂层 | 它 | 和 | 虫胶 | ， | 和 | 然后 | 推杆 | 在 | 这 | 下一个 | 层 | ， | 和 | 所以 | 在 | ； |

[wen] [kəm'pliːtli] [wuːnd] ,

| when | completely | wound | , |
|---|---|---|---|
| 什么时候 | 完全地 | 伤口 | ， |

先涂上一层虫胶，然后再涂下一层，如此反复；直到完全缠绕完毕。

[ðə; ði] [tuː] ['waɪər] [ 'təːminlz ] [meɪ] [biː; bi] [brɔːt] [aʊt] [æt; ət][wʌn] [end] ; [bʌt; bət][fɔːr; fər]['aʊər; ɑːr]

| the | two | wire | terminals | may | be | brought | out | at | one | end | ; | but | for | our |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 二 | 金属丝 | 终端 | 可能 | 是 | 带来 | 出去 | 在 | 一 | 结尾 | ； | 但 | 为了 | 我们的 |

['prez(ə)nt] ['pɜːrpəs] ,

| present | purpose | , |
|---|---|---|
| 展示 | 目的 | ， |

两个电线端子可以从一端引出；但就我们目前的目的而言，

[ænd; ənd][tuː; tə] ['rendər] [ðə; ði][ˌeksplə'neɪʃ(ə)n] ['klɪrər] ,

| and | to | render | the | explanation | clearer | , |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 到 | 使成为 | 这 | 解释 | 更清晰 | ， |

为了使解释更清楚，

[ðə; ði]['waɪər] [ 'təːminlz ] [ɑːr; ər][æt; ət][ðə; ði] ['ɑːpəzɪt] ['ɛndz] [ʌv; əv][ðə; ði] [spuːl] ( [eɪtʃ] , [eɪtʃ] - ) .

| the | wire | terminals | are | at | the | opposite | ends | of | the | spool | ( | H | , | H | ' | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 金属丝 | 终端 | 是 | 在 | 这 | 对面的 | 结束 | 的 | 这 | 线轴 | ( | H | , | H | - | ) | . |

电线端子位于线轴的两端（H，H'）。

[ðə; ði]['daɪnəmoʊ] [fiːldz] . — [tuː] [ʌv; əv] [ðiːz] [spuːlz] [ɑːr; ər][soʊ] [meɪd] [ænd; ənd] [ðeɪ] [ɑːr; ər] [kɔːld]

| The | Dynamo | Fields | . | — | Two | of | these | spools | are | so | made | and | they | are | called |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 发电机 | 田野 | . | — | 二 | 的 | 这些 | 线轴 | 是 | 所以 | 制成 | 和 | 他们 | 是 | 称为 |

[ðə; ði] [fiːldz] [ʌv; əv][ðə; ði]['daɪnəmoʊ] .

| the | fields | of | the | dynamo | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 字段 | 的 | 这 | 发电机 | . |

发电机磁场——其中两个线轴就是这样制成的，它们被称为发电机的磁场。

[wiː; wi] [wɪl] [nekst] [prɪ'per] [æn; ən]['aɪərn][bɑːr] ( [aɪ] ) ,

| We | will | next | prepare | an | iron | bar | ( | I | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 我们 | 将要 | 下一个 | 准备 | 一个 | 铁 | 酒吧 | ( | 我 | ) | ， |

接下来我们将准备一根铁棒（I），

[faɪv] [ɪntʃɪz] [lɔːŋ] [ænd; ənd] ½ [ɪntʃ] [θɪk] [ænd; ənd] 1½ [ɪntʃɪz] [waɪd] ,

| 5 | inches | long | and | ½ | inch | thick | and | 1½ | inches | wide | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 英寸 | 长的 | 和 | ½ | 英寸 | 厚的 | 和 | 1½ | 英寸 | 宽的 | ， |

长5英寸，厚½英寸，宽1½英寸。

[ðen] [bɔːr] [tuː] [hoʊlz] [θruː] [ˌaɪ 'tiː][soʊ][ðə; ði] ['dɪstəns] ['meʒərz] [θriː] [ɪntʃɪz] [frʌm; frəm] ['sentər]

| then | bore | two | holes | through | it | so | the | distance | measures | 3 | inches | from | center |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 然后 | 钻孔 | 二 | 孔 | 通过 | 它 | 所以 | 这 | 距离 | 措施 | 3 | 英寸 | 从 | 中心 |

[tuː; tə] ['sentər] .

| to | center | . |
|---|---|---|
| 到 | 中心 | . |

然后在上面钻两个孔，使孔中心到孔中心的距离为 3 英寸。

[ðiːz] [hoʊlz] [ɑːr; ər] [tuː; tə] [biː; bi] ['θredɪd] [fɔːr; fər] [ðə; ði] ¾ - [ɪntʃ] ['kɔrz] ( [ə; eɪ] ) .

| These | holes | are | to | be | threaded | for | the | ¾ | - | inch | cores | ( | A | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这些 | 孔 | 是 | 到 | 是 | 螺纹 | 为了 | 这 | ¾ | - | 英寸 | 核心 | ( | 一个 | ) | . |

这些孔要攻丝，以便安装 ¾ 英寸的芯轴 (A)。

[ðɪs] [bɑːr] [hoʊldz] [tə'geðər] [ðə; ði] ['ʌpər] ['ɛndz] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['kɔrz] , [æz; əz] [ʃoʊn] [ɪn] [fɪg] . -

| This | bar | holds | together | the | upper | ends | of | the | cores | , | as | shown | in | Fig | . | 23 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 酒吧 | 持有 | 一起 | 这 | 上 | 结束 | 的 | 这 | 核心 | , | 作为 | 所示 | 在 | 如图 | . | - |

如图23所示，这根杆将岩芯的上端固定在一起。

[piː] . -

| p | . | 41 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第41页

[fɪg] . - .

| Fig | . | 23 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图23。

[beɪs] [ænd; ənd] [fiːldz] [ə'sembld]

| Base | and | Fields | Assembled |
|---|---|---|---|
| 根据 | 和 | 田野 | 组装 |

基地和场地组装完毕

[wiː; wi] [ðen] [prɪ'per] [ə; eɪ] [beɪs] ( [dʒeɪ] ) [ʌv; əv] ['eni] [hɑːrd] [wʊd] , [ˌtuː'tuː] [ɪntʃɪz] [θɪk] ,

| We | then | prepare | a | base | ( | J | ) | of | any | hard | wood | , | 2 | inches | thick | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 我们 | 然后 | 准备 | 一个 | 根据 | ( | J | ) | 的 | 任何 | 难的 | 木头 | , | 2 | 英寸 | 厚的 | , |

然后我们准备一个厚度为 2 英寸的硬木底座 (J)，

[eɪt] [ɪntʃɪz] [lɔːŋ] [ænd; ənd] [eɪt] [ɪntʃɪz] [waɪd] ,

| 8 | inches | long | and | 8 | inches | wide | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 英寸 | 长的 | 和 | 8 | 英寸 | 宽的 | , |

长8英寸，宽8英寸。

[piː] . -

| p | . | 42 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第42页

[ænd; ənd] [bɔːr] [tuː] ¾ - [ɪntʃ] [hoʊlz] [θriː] [ɪntʃɪz] [ə'pɑːrt] [ɑːn] [ə; eɪ] ['mɪd(ə)l] [laɪn] ,

| and | bore | two | ¾ | - | inch | holes | 3 | inches | apart | on | a | middle | line | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 钻孔 | 二 | ¾ | - | 英寸 | 孔 | 3 | 英寸 | 除 | 在 | 一个 | 中间 | 线 | , |

在中线上相距 3 英寸处钻两个 ¾ 英寸的孔，

[tuː; tə] [rɪ'siːv] [ə; eɪ] [per] [ʌv; əv] ¾ - [ɪntʃ] [kæp] [skruːz] ( [keɪ] ) ,

| to | receive | a | pair | of | ¾ | - | inch | cap | screws | ( | K | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 到 | 收到 | 一个 | 一对 | 的 | ¾ | - | 英寸 | 帽 | 螺丝 | ( | K | ) | , |

安装一对 ¾ 英寸的盖形螺钉 (K)，

[wɪtʃ] [pæs] ['ʌpwərdli] [θruː] [ðə; ði] [hoʊlz] [ɪn] [ðə; ði] [beɪs] [ænd; ənd] [skruː] ['ɪntuː] [ðə; ði] [poʊl] ['piːsɪz] ( [siː] ) .

| which | pass | upwardly | through | the | holes | in | the | base | and | screw | into | the | pole | pieces | ( | C | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | 经过 | 向上 | 通过 | 这 | 孔 | 在 | 这 | 根据 | 和 | 拧紧 | 进入 | 这 | 极 | 件 | ( | C | ) | . |

它们向上穿过底座上的孔，并拧入杆件（C）。

[ə; eɪ] ['wʊd(ə)n] [bɑːr] ( [el] ) , 1½ " × 1½ " , [eɪt] [ɪntʃɪz] [lɔːŋ] , [ɪz] [pleɪst] ['ʌndər] [iːtʃ] [poʊl] [piːs] ,

| A | wooden | bar | ( | L | ) | , | 1½ | " | × | 1½ | " | , | 8 | inches | long | , | is | placed | under | each | pole | piece | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 木制的 | 酒吧 | ( | L | ) | , | 1½ | " | × | 1½ | " | , | 8 | 英寸 | 长的 | , | 是 | 放置 | 在下面 | 每个 | 极 | 片 | , |

每根杆件下方放置一根 1½ 英寸 × 1½ 英寸、8 英寸长的木条 (L)，

[wɪtʃ] [ɪz]['ɔːlsoʊ][prə'vaɪdɪd][wɪð; wɪθ][hoʊlz][fɔːr; fər][ðə; ði][kæp] [skruːz] ( [keɪ] ) .

| which | is | also | provided | with | holes | for | the | cap | screws | ( | K | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | 是 | 还 | 假如 | 和 | 孔 | 为了 | 这 | 帽 | 螺丝 | ( | K | ) | . |

它还设有用于安装盖螺钉 (K) 的孔。

[ðə; ði] ['loʊər] [saɪd][ʌv; əv][ðə; ði] [beɪs] ( [dʒeɪ] ) [ʃʊd; ʃəd][biː; bi] ['kaʊntərsʌŋk] , [æz; əz][æt; ət][em] ,

| The | lower | side | of | the | base | ( | J | ) | should | be | countersunk | , | as | at | M | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 降低 | 边 | 的 | 这 | 根据 | ( | J | ) | 应该 | 是 | 沉头 | , | 作为 | 在 | M | , |

底座（J）的下侧应像M处一样进行沉头处理，

[soʊ][ðə; ði] [hed] [ʌv; əv][ðə; ði] [nʌt] [wɪl] [nɑːt]['prɑːdʒekt; prə'dʒekt] .

| so | the | head | of | the | nut | will | not | project | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 这 | 头 | 的 | 这 | 坚果 | 将要 | 不是 | 项目 | . |

这样螺母的头部就不会突出。

[ðə; ði] [fiːldz] [ʌv; əv][ðə; ði]['daɪnəmoʊ][ɑːr; ər] [naʊ] [sɪ'kjʊrd] [ɪn] [pə'zɪʃ(ə)n] [tuː; tə][ðə; ði] [beɪs] .

| The | fields | of | the | dynamo | are | now | secured | in | position | to | the | base | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 字段 | 的 | 这 | 发电机 | 是 | 现在 | 安全 | 在 | 位置 | 到 | 这 | 根据 | . |

发电机的磁场现在已经固定在底座上。

[fɪgz] . - - - .

| Figs | . | 24 | - | 25 | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 无花果 | . | - | - | - | . |

图 24-25。

['diːteɪlz] [ʌv; əv][ðə; ði] ['ɑːrmətʃər]

| Details | of | the | Armature |
|---|---|---|---|
| 细节 | 的 | 这 | 衔铁 |

骨架细节

[ðə; ði] ['ɑːrmətʃər] . — [ə; eɪ][bɑːr][ʌv; əv]['aɪərn] ( [fɪg] . - ) , [wʌn] " × [wʌn] " [ænd; ənd] 2¼ [ɪntʃɪz] [lɔːŋ] ,

| The | Armature | . | — | A | bar | of | iron | ( | Fig | . | 24 | ) | , | 1 | " | × | 1 | " | and | 2¼ | inches | long | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 衔铁 | . | — | 一个 | 酒吧 | 的 | 铁 | ( | 如图 | . | - | ) | , | 1 | " | × | 1 | " | 和 | 2¼ | 英寸 | 长的 | , |

[ɪz][nekst][prə'vaɪdɪd] .

| is | next | provided | . |
|---|---|---|---|
| 是 | 下一个 | 假如 | . |

骨架——接下来提供一根铁条（图 24），尺寸为 1 英寸 × 1 英寸，长度为 2¼ 英寸。

[θruː] [ðɪs] [bɑːr] ( [wʌn] ) [ɑːr; ər] [ðen] [bɔːrd] [tuː] [faɪv] / - - [ɪntʃ] [hoʊlz] 1¾ [ɪntʃɪz] [ə'pɑːrt] ,

| Through | this | bar | ( | 1 | ) | are | then | bored | two | 5 | / | 16 | - | inch | holes | 1¾ | inches | apart | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 通过 | 这 | 酒吧 | ( | 1 | ) | 是 | 然后 | 无聊的 | 二 | 5 | / | - | - | 英寸 | 孔 | 1¾ | 英寸 | 除 | , |

然后通过这根杆（1）钻出两个直径为5/16英寸、间距为1¾英寸的孔，

[ænd; ənd][ɑːn][ðə; ði] ['ɑːpəzɪt] [saɪdz][ʌv; əv] [ðɪs] [bɑːr][ɑːr; ər] [tuː] [hæf] - ['raʊndɪd] [pleɪts] [ʌv; əv]['aɪərn] (

| and | on | the | opposite | sides | of | this | bar | are | two | half | - | rounded | plates | of | iron | ( |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 在 | 这 | 对面的 | 侧面 | 的 | 这 | 酒吧 | 是 | 二 | 一半 | - | 圆润 | 盘子 | 的 | 铁 | ( |

[θriː] ) ( [fɪg] . - ) .

| 3 | ) | ( | Fig | . | 25 | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | ) | ( | 如图 | . | - | ) | . |

在这根杆的相对两侧是两块半圆形的铁板（3）（图 25）。

['ɑːrmətʃər] ['waɪndɪŋ] . — [iːtʃ] [pleɪt] [ɪz] ½ [ɪntʃ] [θɪk] , 1¾ [ɪntʃɪz] [waɪd] [ænd; ənd][fɔːr] [ɪntʃɪz] [lɔːŋ] ,

| Armature | Winding | . | — | Each | plate | is | ½ | inch | thick | , | 1¾ | inches | wide | and | 4 | inches | long | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 衔铁 | 绕线 | . | — | 每个 | 盘子 | 是 | ½ | 英寸 | 厚的 | , | 1¾ | 英寸 | 宽的 | 和 | 4 | 英寸 | 长的 | , |

电枢绕组——每块板厚½英寸，宽1¾英寸，长4英寸。

[iːtʃ] [pleɪt] ['hævɪŋ] [hoʊlz] ( [fɔːr] ) [tuː; tə][ˌkoʊɪn'saɪd][wɪð; wɪθ][ðə; ði] [hoʊlz] ( [ˌtuː'tuː] ) [ʌv; əv][ðə; ði][bɑːr] (

| each | plate | having | holes | ( | 4 | ) | to | coincide | with | the | holes | ( | 2 | ) | of | the | bar | ( |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 每个 | 盘子 | 拥有 | 孔 | ( | 4 | ) | 到 | 重合 | 和 | 这 | 孔 | ( | 2 | ) | 的 | 这 | 酒吧 | ( |

[wʌn] ) ,

| 1 | ) | , |
|---|---|---|
| 1 | ) | , |

每个板上都有孔（4），与杆（1）上的孔（2）相对应，

[soʊ] [ðæt] [wen] [ðə; ði] [tuː] [pleɪts] [ɑːr; ər] [əˈplaɪd] [tuː; tə]

| so | that | when | the | two | plates | are | applied | to |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 那 | 什么时候 | 这 | 二 | 盘子 | 是 | 应用 | 到 |

因此，当这两个板应用于

[piː] . -

| p | . | 43 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第43页

[ˈɑːpəzɪt] [saɪdz] [ʌv; əv] [ðə; ði] [bɑːr] , [ænd; ənd] [ˈrɪvɪtɪd] [təˈgeðər] , [ə; eɪ] [səˈlɪndrɪk(ə)l] [ˈmembər] [ɪz] [fɔːrmd] ,

| opposite | sides | of | the | bar | , | and | riveted | together | , | a | cylindrical | member | is | formed | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 对面的 | 侧面 | 的 | 这 | 酒吧 | , | 和 | 铆接 | 一起 | , | 一个 | 圆柱体 | 成员 | 是 | 形成 | , |

将杆的相对两侧铆接在一起，形成一个圆柱形构件。

[wɪð; wɪθ] [tuː] [ˈtʃænlz] [ˈrʌnɪŋ] [ˌlɑːndʒəˈtuːdnəli] , [ænd; ənd] [ træns'vəːsli ] [æt; ət] [ðə; ði] [ˈɛndz] ;

| with | two | channels | running | longitudinally | , | and | transversely | at | the | ends | ; |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 二 | 频道 | 跑步 | 纵向 | , | 和 | 横向 | 在 | 这 | 结束 | ; |

有两个纵向通道，两端有横向通道；

[ænd; ənd] [ɪn] [ðiːz] [ˈtʃænlz] [ðə; ði] [ˈɪnsəleɪtɪd] [ˈwaɪɚz, ˈwaɪrz] [ɑːr; ər] [wuːnd] [frʌm; frəm] [end] [tuː; tə] [end]

| and | in | these | channels | the | insulated | wires | are | wound | from | end | to | end |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 在 | 这些 | 频道 | 这 | 绝缘的 | 电线 | 是 | 伤口 | 从 | 结尾 | 到 | 结尾 |

[əˈraʊnd] [ðə; ði] [ˈsentrəl] [blɑːk] ( [wʌn] ) .

| around | the | central | block | ( | 1 | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 大约 | 这 | 中央 | 堵塞 | ( | 1 | ) | . |

在这些通道中，绝缘导线从头到尾缠绕在中心块（1）上。

[ˈmaʊntɪŋ] [ðə; ði] [ˈɑːrmətʃər] . — [ˌaɪ ˈtiː] [ɪz] [naʊ] [ˈnesəseri] [tuː; tə] [prəˈvaɪd] [ə; eɪ] [miːnz] [fɔːr; fər]

| Mounting | the | Armature | . | — | It | is | now | necessary | to | provide | a | means | for |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 安装 | 这 | 衔铁 | . | — | 它 | 是 | 现在 | 必要的 | 到 | 提供 | 一个 | 方法 | 为了 |

[rɪˈvɑːlvɪŋ] [ðɪs] [ˈɑːrmətʃər] .

| revolving | this | armature | . |
|---|---|---|---|
| 旋转 | 这 | 衔铁 | . |

安装衔铁——现在需要提供一种使该衔铁旋转的装置。

[tuː; tə] [ðɪs] [end] [ə; eɪ] [bræs] [dɪsk] ( [faɪv] , [fɪg] . - ) [ɪz] [meɪd] , [ˌtuːˈtuː] [ɪntʃɪz] [ɪn] [daɪˈæmɪtər] ,

| To | this | end | a | brass | disc | ( | 5 | , | Fig | . | 26 | ) | is | made | , | 2 | inches | in | diameter | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 到 | 这 | 结尾 | 一个 | 黄铜 | 光盘 | ( | 5 | , | 如图 | . | - | ) | 是 | 制成 | , | 2 | 英寸 | 在 | 直径 | , |

为此，制作了一个直径为 2 英寸的黄铜圆盘（5，图 26），

⅛ [ɪntʃ] [θɪk] .

| ⅛ | inch | thick | . |
|---|---|---|---|
| ⅛ | 英寸 | 厚的 | . |

厚⅛英寸。

[ˈsentrəli] , [æt; ət] [wʌn] [saɪd] , [ɪz] [ə; eɪ] [prəˈdʒektɪŋ] [stem] ( [sɪks] ) [ʌv; əv] [raʊnd] [bræs] , [wɪtʃ]

| Centrally | , | at | one | side | , | is | a | projecting | stem | ( | 6 | ) | of | round | brass | , | which |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 中心 | , | 在 | 一 | 边 | , | 是 | 一个 | 投影 | 干 | ( | 6 | ) | 的 | 圆形的 | 黄铜 | , | 哪个 |

[ˈprɑːdʒɛkts, prɑːˈdʒɛkts] [aʊt] [ˌtuːˈtuː] [ɪntʃɪz] ,

| projects | out | 2 | inches | , |
|---|---|---|---|---|
| 项目 | 出去 | 2 | 英寸 | , |

中央一侧有一个凸出的圆形黄铜杆（6），向外突出2英寸。

[ænd; ənd] [ðə; ði] [ˈaʊtər] [end] [ɪz] [tɜːrnd] [daʊn] , [æz; əz] [æt; ət] [ˈsɛvən] , [tuː; tə] [fɔːrm] [ə; eɪ] [smɔːl] [ˈberɪŋ]

| and | the | outer | end | is | turned | down | , | as | at | 7 | , | to | form | a | small | bearing |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 外 | 结尾 | 是 | 转向 | 向下 | , | 作为 | 在 | 7 | , | 到 | 形式 | 一个 | 小的 | 轴承 |

[ˈsɜːrfɪs] .

| surface | . |
|---|---|
| 表面 | . |

外端向下弯曲，如图 7 所示，形成一个小的轴承面。

[fɪgz] . - - - .
**Figs . 26 - 27 .**
无花果 . - - - .

图 26-27。

['ɑːrmətʃər] ['maʊntɪŋz]
**Armature Mountings**
衔铁 安装

电枢安装

[ðə; ði] ['ʌðər] [end][ʌv; əv][ðə; ði] ['ɑːrmətʃər] [hæz; həz][ə; eɪ]['sɪmələr][dɪsk] ( [eɪt] ) , [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] ['sentrəl]
**The other end of the armature has a similar disc ( 8 ) , with a central**
这 其他 结尾 的 这 衔铁 有 一个 相似的 光盘 ( 8 ) , 和 一个 中央
[stem] ( [naɪn] ) ,
**stem ( 9 ) ,**
干 ( 9 ) ,

骨架的另一端有一个类似的圆盘（8），圆盘中央有一个轴（9）。

1½ [ɪntʃɪz] [lɔːŋ] , [tɜːrnd] [daʊn] [tuː; tə] ¼ - [ɪntʃ] [daɪ'æmɪtər][ʌp][tuː; tə] [wɪ'ðɪn] ¼ [ɪntʃ] [ʌv; əv][ðə; ði][dɪsk]
**1½ inches long , turned down to ¼ - inch diameter up to within ¼ inch of the disc**
1½ 英寸 长的 , 转向 向下 到 ¼ - 英寸 直径 向上 到 之内 ¼ 英寸 的 这 光盘
( ['sɛvən] ) ,
**( 7 ) ,**
( 7 ) ,

长 1½ 英寸，车削至直径 ¼ 英寸，直至距离圆盘 ¼ 英寸处 (7)，

[soʊ][æz; əz][tuː; tə][fɔːrm][ə; eɪ] ['ʃoʊldər]
**so as to form a shoulder**
所以 作为 到 形式 一个 肩膀

从而形成肩部

[piː] . -
**p . 44**
p . -

第44页

[ðə; ði] ['kɑːmjuteɪtər] . — [ɪn] [fɪg] .
**The Commutator . — In Fig .**
这 换向器 . — 在 如图 .

交换子——如图所示。

- [ɪz] [ʃoʊn] , [æt; ət] - , [ə; eɪ] ['wʊd(ə)n] ['sɪlɪndər] , [wʌn] [ɪntʃ] [lɔːŋ] [ænd; ənd] 1¼ [ɪntʃɪz] [ɪn][daɪ'æmɪtər]
**27 is shown , at 10 , a wooden cylinder , 1 inch long and 1¼ inches in diameter**
- 是 所示 , 在 - , 一个 木制的 圆柱 , 1 英寸 长的 和 1¼ 英寸 在 直径
,
**,**
,

图 27 中，10 处显示一个木制圆柱体，长 1 英寸，直径 1¼ 英寸。

[wɪð; wɪθ][ə; eɪ][hoʊl] ( - ) [bɔːrd] [θruː] ['æksiəli] ,
**with a hole ( 11 ) bored through axially ,**
和 一个 洞 ( - ) 无聊的 通过 轴向 ,

带有一个沿轴向贯穿的孔（11），

[soʊ] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [fɪt] ['taɪtli] [ɑːn][ðə; ði] [stem] ( [sɪks] ) [ʌv; əv][ðə; ði][dɪsk] ( [faɪv] ) .
**so that it will fit tightly on the stem ( 6 ) of the disc ( 5 ) .**
所以 那 它 将要 合身 紧紧 在 这 干 ( 6 ) 的 这 光盘 ( 5 ) .

这样它就能紧密地套在圆盘 (5) 的轴 (6) 上。

[ɑːn] [ðɪs] ['wʊd(ə)n] ['sɪlɪndər] [ɪz] ['drɪvn] [ə; eɪ] [bræs] [ɔːr] ['kɑːpər] [tuːb] ( - ) ,
**On this wooden cylinder is driven a brass or copper tube ( 12 ) ,**
在 这 木制的 圆柱 是 驱动 一个 黄铜 或者 铜 管子 ( - ) ,

在这个木制圆筒上驱动着一根黄铜或铜管（12），

[wɪtʃ] [hæz; həz] [hoʊlz] ( - ) ['ɑːpəzɪt] [iːtʃ] ['ʌðər] .
**which has holes ( 13 ) opposite each other .**
哪个 有 孔 ( - ) 对面的 每个 其他 .

其上有13个彼此相对的孔。

[skruːz] [ɑːr; ər] [juːst] [tuː; tə][hoʊld][ðə; ði] [tuːb] [tuː; tə][ðə; ði] ['wʊd(ə)n] ['sɪlɪndər] ,
**Screws are used to hold the tube to the wooden cylinder ,**
螺丝 是 用过的 到 抓住 这 管子 到 这 木制的 圆柱 ,

螺丝用于将管子固定到木制圆筒上。

[ænd; ənd]['æftər] [ðeɪ] [ɑːr; ər] ['prɑːpərli] [sɪ'kjʊrd] [tə'geðər] , [ðə; ði] [tuːb] ( - ) [ɪz] [kʌt] [baɪ][ə; eɪ] [sɔː] ,
**and after they are properly secured together , the tube ( 12 ) is cut by a saw ,**
和 后 他们 是 适当地 安全 一起 , 这 管子 ( - ) 是 切 经过 一个 锯 ,

在将它们正确固定在一起之后，用锯子切割管子（12）。

[æz; əz][æt; ət] - , [soʊ][æz; əz][tuː; tə][fɔːrm] [tuː] [ˌɪndɪ'pendənt] ['tuːbjələr]['sɝːfəsəz, 'sɝːfəsɪz]
**as at 14 , so as to form two independent tubular surfaces**
作为 在 - , 所以 作为 到 形式 二 独立的 管状 表面

如第14页所示，从而形成两个独立的管状表面

[piː] . -
**p . 45**
p . -

第45页

[fɪg] . - .
**Fig . 28 .**
如图 . - .

图28。

[end] [vjuː] ['ɑːrmətʃər] , ['maʊntɪd]
**End View Armature , Mounted**
结尾 看法 衔铁 , 安装

端视图 电枢，已安装

[ðiːz] ['tuːbjələr] ['sekʃnz] [ɑːr; ər] [kɔːld] [ðə; ði] ['kɑːmjuteɪtər] [pleɪts] .
**These tubular sections are called the commutator plates .**
这些 管状 部分 是 称为 这 换向器 盘子 .

这些管状部分称为换向器板。

[fɪg] . - .
**Fig . 29 .**
如图 . - .

图29。

[tɑːp] [vjuː] [ʌv; əv] ['ɑːrmətʃər] [ɑːn] [beɪs]
**Top View of Armature on Base**
顶部 看法 的 衔铁 在 根据

底座上骨架的俯视图

[ɪn]['ɔːrdər][tuː; tə] [maʊnt] [ðɪs] ['ɑːrmətʃər] , [tuː] [ 'beərɪŋz ] [ɑːr; ər][prə'vaɪdɪd] , [iːtʃ] [kəm'praizɪŋ] [ə; eɪ][bɑːr]
**In order to mount this armature , two bearings are provided , each comprising a bar**
在 命令 到 山 这 衔铁 , 二 轴承 是 假如 , 每个 包括 一个 酒吧
[ʌv; əv] [bræs] ( - ,
**of brass ( 15 ,**
的 黄铜 ( - ,

为了安装该电枢，设置了两个轴承，每个轴承由一根黄铜棒组成（15，

[fɪg] . - ) , [iːtʃ] ¼ [ɪntʃ] [θɪk] , ½ [ɪntʃ] [waɪd] [ænd; ənd] 4½ [ɪntʃɪz] [lɔːŋ] .
**Fig . 28 ) , each ¼ inch thick , ½ inch wide and 4½ inches long .**
如图 . - ) , 每个 ¼ 英寸 厚的 , ½ 英寸 宽的 和 4½ 英寸 长的 .

如图 28 所示），每块厚度为 ¼ 英寸，宽度为 ½ 英寸，长度为 4½ 英寸。

[tuː] [hoʊlz] , [θriː] [ɪntʃɪz] [əˈpɑːrt] , [ɑːr; ər] [fɔːrmd] [θruː] [ðɪs] [bɑːr] , [tuː; tə] [rɪˈsiːv] [raʊnd] - ['hedɪd]
**Two holes , 3 inches apart , are formed through this bar , to receive round - headed**
二 孔 , 3 英寸 除 , 是 形成 通过 这 酒吧 , 到 收到 圆形的 - 标题
[wʊd] [skruːz] ( - ) ,
**wood screws ( 16 ) ,**
木头 螺丝 ( - ) ,

该杆上开有两个相距 3 英寸的孔，用于安装圆头木螺钉 (16)，

[ðiːz] [skruːz] ['biːɪŋ] [θriː] [ɪnʧɪz] [lɔːŋ] , [soʊ] [ðeɪ] [wɪl] [pæs] [θruː] [ðə; ði] ['wʊd(ə)n] ['piːsɪz]
**these screws being 3 inches long , so they will pass through the wooden pieces**
这些 螺丝 存在 3 英寸 长的 , 所以 他们 将要 经过 通过 这 木制的 件

这些螺丝长3英寸，所以它们可以穿过木块。

[piː] . -
**p . 46**
p . -

第46页

( [aɪ] ) [ænd; ənd] ['entər] [ðə; ði] [beɪs] ( [dʒeɪ] ) .
**( I ) and enter the base ( J ) .**
( 我 ) 和 进入 这 根据 ( J ) .

（I）进入基地（J）。

[ˌmɪdˈweɪ] [bɪˈtwiːn] [ðə; ði] ['ɛndz] , [iːtʃ] [bɑːr] ( - ) [hæz; həz] [æn; ən] ['aɪərn] ['berɪŋ] [blɑːk] ( - ) ,
**Midway between the ends , each bar ( 15 ) has an iron bearing block ( 17 ) ,**
中途 之间 这 结束 , 每个 酒吧 ( - ) 有 一个 铁 轴承 堵塞 ( - ) ,

在两端之间的中间位置，每根杆（15）都有一个铁轴承块（17），

¾ " × ½ " [ænd; ənd] 1½ [ɪntʃɪz] [haɪ] ,
**¾ " × ½ " and 1½ inches high ,**
¾ " × ½ " 和 1½ 英寸 高的 ,

¾英寸×½英寸，高1½英寸，

[ðə; ði] ¼ - [ɪntʃ] [hoʊl] [fɔːr; fər] [ðə; ði] ['dʒɜːrn(ə)l] ( ['sɛvən] ) ['biːɪŋ] [ˌmɪdˈweɪ] [bɪˈtwiːn] [ɪts] ['ɛndz] .
**the ¼ - inch hole for the journal ( 7 ) being midway between its ends .**
这 ¼ - 英寸 洞 为了 这 杂志 ( 7 ) 存在 中途 之间 它是 结束 .

轴颈 (7) 的 ¼ 英寸孔位于其两端的中间。

['kɑːmjuteɪtər] ['brʌʃɪz] . — [fɪg] .
**Commutator Brushes . — Fig .**
换向器 画笔 . — 如图 .

换向器电刷.—图

- [ʃoʊz] [ðə; ði] [beɪs] , ['ɑːrmətʃər] [ænd; ənd] ['kɑːmjuteɪtər] [əˈsembld] [ɪn] [pəˈzɪʃ(ə)n] ,
**28 shows the base , armature and commutator assembled in position ,**
- 演出 这 根据 , 衔铁 和 换向器 组装 在 位置 ,

图28显示了底座、电枢和换向器组装到位后的状态。

[ænd; ənd] [tuː; tə] [ðiːz] [pɑːrts] [hæv; həv] [bɪn] ['ædɪd] [ðə; ði] ['kɑːmjuteɪtər] ['brʌʃɪz] .
**and to these parts have been added the commutator brushes .**
和 到 这些 部分 有 到过 额外 这 换向器 刷子 .

此外，还在这些部件上加装了换向器电刷。

[ðə; ði] [brʌʃ] ['hoʊldər] ( - ) [ɪz] [ə; eɪ] [ˌhɔːrɪˈzɑːnt(ə)l] [bɑːr] [meɪd] [ʌv; əv] [hɑːrd] ['rʌbər] ['luːsli] ['maʊntɪd]
**The brush holder ( 18 ) is a horizontal bar made of hard rubber loosely mounted**
这 刷子 持有者 ( - ) 是 一个 水平的 酒吧 制成 的 难的 橡皮 松散地 安装
[əˈpɑːn] [ðə; ði] ['dʒɜːrn(ə)l] [pɪn] ( ['sɛvən] ) ,
**upon the journal pin ( 7 ) ,**
之上 这 杂志 别针 ( 7 ) ,

电刷架（18）是由硬橡胶制成的水平杆，松散地安装在轴颈销（7）上，

[wɪtʃ] [ɪz] 2½ [ɪntʃɪz] [lɔːŋ] .
**which is 2½ inches long .**
哪个 是 2½ 英寸 长的 .

长 2½ 英寸。

[æt; ət] [iːtʃ] [end][ɪz][ə; eɪ] [raɪt] - ['æŋgld] ['met(ə)l][ɑːrm] ( - ) [sɪ'kjʊrd] [tuː; tə][ðə; ðɪ][bɑːr] ( - ) [baɪ]
**At each end is a right - angled metal arm ( 19 ) secured to the bar ( 18 ) by**
在 每个 结尾 是 一个 正确的 - 倾斜的 金属 手臂 ( - ) 安全 到 这 酒吧 ( - ) 经过
[skruːz] ( - ) .
**screws ( 20 ) .**
螺丝 ( - ) .

两端各有一个直角金属臂（19），通过螺钉（20）固定在杆（18）上。

[tuː; tə] [ðiːz] [ɑːrmz][ðə; ðɪ] ['brʌʃɪz] ( - ) [ɑːr; ər] [ə'tætʃt] ,
**To these arms the brushes ( 21 ) are attached ,**
到 这些 武器 这 刷子 ( - ) 是 随附的 ,

刷子（21）就安装在这些臂上，

[soʊ] [ðæt] [ðer; ðər] [sprɪŋ] ['ɛndz] [ɪn'geɪdʒ] [wɪð; wɪθ][ðə; ðɪ] ['kɑːmjuteɪtər] ( - ) .
**so that their spring ends engage with the commutator ( 12 ) .**
所以 那 他们的 春天 结束 从事 和 这 换向器 ( - ) .

从而使它们的弹簧末端与换向器（12）啮合。

[æn; ən] [ə'dʒʌstɪŋ] [skruː] ( - ) [ɪn][ðə; ðɪ] ['berɪŋ] [poʊst] ( - ) ,
**An adjusting screw ( 22 ) in the bearing post ( 17 ) ,**
一个 调整 拧紧 ( - ) 在 这 轴承 邮政 ( - ) ,

轴承柱（17）中的调节螺钉（22），

[wɪð; wɪθ][ðə; ðɪ] [hed] [ˌðer'ʌv] ['berɪŋ] [ə'genst] [ðə; ðɪ] [brʌʃ] - ['hoʊldər] ( - ) ,
**with the head thereof bearing against the brush - holder ( 18 ) ,**
和 这 头 其中 轴承 反对 这 刷子 - 持有者 ( - ) ,

其头部抵靠在刷架（18）上，

[səːvz] [æz; əz][ə; eɪ] [miːnz] [fɔːr; fər] ['rɛvələblɪ] [ə'dʒʌstɪŋ] [ðə; ðɪ] ['brʌʃɪz] [wɪð; wɪθ] [rɪ'leɪʃn] [tuː; tə][ðə; ðɪ]
**serves as a means for revolubly adjusting the brushes with relation to the**
服务 作为 一个 方法 为了 革命地 调整 这 刷子 和 关系 到 这
['kɑːmjuteɪtər] .
**commutator .**
换向器 .

用作旋转调节电刷相对于换向器位置的手段。

['daɪnəmoʊ] ['waɪndɪŋ] . — [ðer; ðər][ɑːr; ər] ['sevrəl] [weɪz] [tuː; tə] [wɪnd] [ðə; ðɪ]['daɪnəmoʊz] .
**Dynamo Windings . — There are several ways to wind the dynamos .**
发电机 绕线 . — 那里 是 一些 方式 到 风 这 发电机 .

发电机绕组——发电机有几种绕组方式。

[ðiːz] [kæn; kən][biː; bi] [ʃoʊn] ['betər] [baɪ][ðə; ðɪ] ['fɑːloʊɪŋ] ['daɪəgræmz] ( [fɪgz] . - , - , - , - ) :
**These can be shown better by the following diagrams ( Figs . 30 , 31 , 32 , 33 ) :**
这些 能 是 所示 更好的 经过 这 下列的 图表 ( 无花果 . - , - , - , - ) :

以下图表（图 30、31、32、33）可以更好地展示这些内容：

[ðə; ðɪ] [fiːld] . — [ɪf] [ðə; ðɪ] [fiːld] ( [ə; eɪ] , [fɪg] . - ) [ɪz][nɑːt][ə; eɪ] ['pɜːrmənənt] ['mægnət] ,
**The Field . — If the field ( A , Fig . 30 ) is not a permanent magnet ,**
这 场地 . — 如果 这 场地 ( 一个 , 如图 . - ) 是 不是 一个 永恒的 磁铁 ,

磁场——如果磁场（A，图 30）不是永磁体，

[ˌaɪ 'tiː][mʌst; məst][biː; bi] [ɪk'saɪtɪd] [baɪ][ə; eɪ] [sel] [ɔːr] ['bætəri] , [ænd; ənd][ðə; ðɪ]['waɪɚz, 'waɪrz] ( [biː] ,
**it must be excited by a cell or battery , and the wires ( B ,**
它 必须 是 兴奋的 经过 一个 细胞 或者 电池 , 和 这 电线 ( B ,

它必须由电池或蓄电池激励，导线（B，

[biː] - ) [ɑːr; ər] [kə'nektɪd] [ʌp] [wɪð; wɪθ] [ə; eɪ] ['bætəri] , [waɪl] [ðə; ði] ['waɪɜ-z, 'waɪrz] ( [siː] ,

| B | ' | ) | are | connected | up | with | a | battery | , | while | the | wires | ( | C | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B | - | ) | 是 | 连接 | 向上 | 和 | 一个 | 电池 | , | 尽管 | 这 | 电线 | ( | C | , |

B') 连接到电池，而导线 (C,

[siː] - ) [meɪ] [biː; bi] [kə'nektɪd] [ʌp] [tuː; tə] [rʌn] [ə; eɪ] ['moʊtər] .

| C | ' | ) | may | be | connected | up | to | run | a | motor | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C | - | ) | 可能 | 是 | 连接 | 向上 | 到 | 跑步 | 一个 | 发动机 | . |

C') 可以连接起来驱动电机。

[ðɪs] [wʊd] , ['ðerfɔːr] , [biː; bi] [wʌt] [ɪz] [kɔːld] [ə; eɪ] " ['seprətli] [ɪk'saɪtɪd] " ['daɪnəmoʊ] .

| This | would | , | therefore | , | be | what | is | called | a | " | separately | excited | " | dynamo | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 会 | , | 所以 | , | 是 | 什么 | 是 | 称为 | 一个 | " | 分别地 | 兴奋的 | " | 发电机 | . |

因此，这就是所谓的“他励式”发电机。

[piː] . -

| p | . | 47 |
|---|---|---|
| p | . | - |



[ɪn] [ðɪs] [keɪs] [ðə; ði] ['bætəri] [ik'saits] [ðə; ði] [fiːld] [ænd; ənd] [ðə; ði] ['ɑːrmətʃər] ( [diː] ) ,

| In | this | case | the | battery | excites | the | field | and | the | armature | ( | D | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 这 | 案件 | 这 | 电池 | 兴奋 | 这 | 场地 | 和 | 这 | 衔铁 | ( | D | ) | , |

在这种情况下，电池激励磁场和电枢（D），

['kʌtɪŋ] [ðə; ði] [laɪnz] [ʌv; əv] [fɔːrs] [æt; ət] [ðə; ði] [poʊl] ['piːsɪz] ( [iː] ) ,

| cutting | the | lines | of | force | at | the | pole | pieces | ( | E | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 切割 | 这 | 线条 | 的 | 力量 | 在 | 这 | 极 | 件 | ( | E | ) | , |

在极片处切断力线（E），

[soʊ] [ðæt] [ðə; ði] ['ɑːrmətʃər] ['gæðərz] [ðə; ði] ['kɜːrənt] [fɔːr; fər] [ðə; ði] ['waɪɜ-z, 'waɪrz] ( [siː] , [siː] - ) .

| so | that | the | armature | gathers | the | current | for | the | wires | ( | C | , | C | ' | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 那 | 这 | 衔铁 | 聚集 | 这 | 当前的 | 为了 | 这 | 电线 | ( | C | , | C | - | ) | . |

以便电枢收集导线（C，C'）的电流。

[fɪgz] . - - - .

| Figs | . | 30 | - | 31 | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 无花果 | . | - | - | - | . |

图 30-31。

[fiːld] ['waɪndɪŋ] , ['sɪriːz] - [wuːnd]

| Field | Winding | , | Series | - | wound |
|---|---|---|---|---|---|
| 场地 | 绕线 | , | 系列 | - | 伤口 |

励磁绕组，串绕式

['sɪriːz] - [wuːnd] [fiːld] . — [fɪg] .

| Series | - | wound | Field | . | — | Fig | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 系列 | - | 伤口 | 场地 | . | — | 如图 | . |

串联绕组磁场。—图。

- [ʃoʊz] [ə; eɪ] " ['sɪriːz] - [wuːnd] " ['daɪnəmoʊ] .

| 31 | shows | a | " | series | - | wound | " | dynamo | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | 演出 | 一个 | " | 系列 | - | 伤口 | " | 发电机 | . |

图 31 显示的是“串联式”发电机。

[ðə; ði] ['waɪɜ-z, 'waɪrz] [ʌv; əv] [ðə; ði] [fiːldz] ( [ə; eɪ] ) [ɑːr; ər] [kə'nektɪd] [ʌp] [ɪn] ['sɪriːz] [wɪð; wɪθ] [ðə; ði] ['brʌʃɪz]

| The | wires | of | the | fields | ( | A | ) | are | connected | up | in | series | with | the | brushes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 电线 | 的 | 这 | 字段 | ( | 一个 | ) | 是 | 连接 | 向上 | 在 | 系列 | 和 | 这 | 刷子 |

[ʌv; əv] [ðə; ði] ['ɑːrmətʃər] ( [diː] ) ,

| of | the | armature | ( | D | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 的 | 这 | 衔铁 | ( | D | ) | , |

磁场线圈（A）的导线与电枢电刷（D）串联连接，

[ænd; ənd][ðə; ði]['waɪɜ-z, 'waɪrz] ( [dʒiː] , [dʒiː] - ) [ɑːr; ər][led] [aʊt][ænd; ənd] [kə'nektɪd] [ʌp][wɪð; wɪθ][ə; eɪ][læmp]

| and | the | wires | ( | G | , | G | ' | ) | are | led | out | and | connected | up | with | a | lamp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 电线 | ( | G | , | G | - | ) | 是 | 引领 | 出去 | 和 | 连接 | 向上 | 和 | 一个 | 灯 |

,

,

,

导线（G，G'）引出并连接到灯泡上，

['moʊtər][ɔːr] ['ʌðər] ['mekənɪzəm] .

| motor | or | other | mechanism | . |
|---|---|---|---|---|
| 发动机 | 或者 | 其他 | 机制 | . |

电机或其他机械装置。

[ɪn] [ðɪs] [keɪs] , [æz; əz] [wel] [æz; əz][ɪn] [fɪgz] . - [ænd; ənd] - ,

| In | this | case | , | as | well | as | in | Figs | . | 32 | and | 33 | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 这 | 案件 | , | 作为 | 出色地 | 作为 | 在 | 无花果 | . | - | 和 | - | , |

在这种情况下，以及在图 32 和图 33 中，

[bəuθ][ðə; ði] [fiːld] [ænd; ənd][ðə; ði] ['ɑːrmətʃər] [ɑːr; ər] [meɪd] [ʌv; əv][sɔːft] [greɪ] ['aɪərn] .

| both | the | field | and | the | armature | are | made | of | soft | gray | iron | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 两个都 | 这 | 场地 | 和 | 这 | 衔铁 | 是 | 制成 | 的 | 柔软的 | 灰色的 | 铁 | . |

磁场和电枢均由软灰铁制成。

[wɪð; wɪθ] [ðɪs] ['waɪndɪŋ] [ænd; ənd] [miːnz] [ʌv; əv] [kə'nektɪŋ] [ðə; ði]['waɪɜ-z, 'waɪrz] ,

| With | this | winding | and | means | of | connecting | the | wires | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 绕线 | 和 | 方法 | 的 | 连接 | 这 | 电线 | , |

通过这种绕线方式和导线连接方法，

[ðə; ði] [fiːld] [ɪz] ['kɑːnstəntli] [ɪk'saɪtɪd] [baɪ][ðə; ði] ['kɜːrənt] ['pæsɪŋ] [θruː] [ðə; ði]['waɪɜ-z, 'waɪrz] .

| the | field | is | constantly | excited | by | the | current | passing | through | the | wires | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 场地 | 是 | 不断地 | 兴奋的 | 经过 | 这 | 当前的 | 通过 | 通过 | 这 | 电线 | . |

导线中流过的电流会不断激励磁场。

[ʃʌnt] - [wuːnd] [fiːld] . — [fɪg] .

| Shunt | - | wound | Field | . | — | Fig | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 分流 | - | 伤口 | 场地 | . | — | 如图 | . |

分流伤口场。—图。

- [ˌreprɪ'zents] [wʌt] [ɪz] [noʊn] [æz; əz][ə; eɪ] " [ʃʌnt] - [wuːnd] " ['daɪnəmoʊ] .

| 32 | represents | what | is | known | as | a | " | shunt | - | wound | " | dynamo | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | 代表 | 什么 | 是 | 已知 | 作为 | 一个 | " | 分流 | - | 伤口 | " | 发电机 | . |

32 代表所谓的"分流绕组"发电机。

[hɪr] [ðə; ði]

| Here | the |
|---|---|
| 这里 | 这 |

这里

[piː] . -

| p | . | 48 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第48页

[fiːld] ['waɪɜ-z, 'waɪrz] ( [eɪtʃ] , [eɪtʃ] ) [kə'nekt] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['ɑːpəzɪt] ['brʌʃɪz] [ʌv; əv][ðə; ði] ['ɑːrmətʃər] ,

| field | wires | ( | H | , | H | ) | connect | with | the | opposite | brushes | of | the | armature | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 场地 | 电线 | ( | H | , | H | ) | 连接 | 和 | 这 | 对面的 | 刷子 | 的 | 这 | 衔铁 | , |

[ænd; ənd][ðə; ði]['waɪɜ-z, 'waɪrz] ( [aɪ] ,

| and | the | wires | ( | I | , |
|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 电线 | ( | 我 | , |

励磁导线（H，H）连接到电枢的相对电刷，导线（I，

[aɪ] - ) [ɑːr; ər]['ɔːlsoʊ] [kə'nektɪd] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['brʌʃɪz] , [ðiːz] [tuː] ['waɪɝz, 'waɪrz] ['biːɪŋ] [prə'vaɪdɪd]
**I ' ) are also connected with the brushes , these two wires being provided**
我 - ) 是 还 连接 和 这 刷子 , 这些 二 电线 存在 假如
[tuː; tə] [pər'fɔːrm] [ðə; ði] [wɜːrk] [rɪ'kwaɪərd] .
**to perform the work required .**
到 履行 这 工作 必需的 .

我') 也与电刷相连，这两根电线是为了完成所需的工作而提供的。

[ðɪs] [ɪz][ə; eɪ] [mɔːr] ['juːsf(ə)l][fɔːrm][ʌv; əv] ['waɪndɪŋ] [fɔːr; fər] [ɪ'lektrəpleɪtɪŋ] ['pɜːpəsəz, 'pɜːpəsɪz] .
**This is a more useful form of winding for electroplating purposes .**
这 是 一个 更多的 有用 形式 的 绕线 为了 电镀 目的 .

这种绕线方式更适用于电镀。

[fɪgz] . - - - .
**Figs . 32 - 33 .**
无花果 . - - - .

图32-33。

[ʃʌnt] - [wuːnd] , ['kɑːmpaʊnd] - [wuːnd]
**Shunt - wound , Compound - wound**
分流 - 伤口 , 化合物 - 伤口

分流伤口，复合伤口

['kɑːmpaʊnd] - [wuːnd] [fiːld] . — [fɪg] .
**Compound - wound Field . — Fig .**
化合物 - 伤口 场地 . — 如图 .

复合伤口区域.—图

- [ɪz][ə; eɪ]['daɪəgræm][ʌv; əv][ə; eɪ] " ['kɑːmpaʊnd] - [wuːnd] " ['daɪnəmoʊ] .
**33 is a diagram of a " compound - wound " dynamo .**
- 是 一个 图表 的 一个 " 化合物 - 伤口 " 发电机 .

图 33 是一个“复合绕组”发电机的示意图。

[ðə; ði] ['regjələr] [fiːld] ['waɪndɪŋ] ( [dʒeɪ] ) [hæz; həz][ɪts] ['ɑːpəzɪt] ['ɛndz] [kə'nektɪd] [də'rektli; daɪ'rektli][wɪð; wɪθ]
**The regular field winding ( J ) has its opposite ends connected directly with**
这 常规的 场地 绕线 ( J ) 有 它是 对面的 结束 连接 直接地 和
[ðə; ði] ['ɑːrmətʃər] ['brʌʃɪz] .
**the armature brushes .**
这 衔铁 刷子 .

常规励磁绕组（J）的两端直接与电枢电刷连接。

[ðer; ðər][ɪz]['ɔːlsoʊ][ə; eɪ] ['waɪndɪŋ] , [ʌv; əv][ə; eɪ] [kəm'pærətɪvli] [fjuː] [tɜːrnz] , [ʌv; əv][ə; eɪ] ['θɪkər] ['waɪər] ,
**There is also a winding , of a comparatively few turns , of a thicker wire ,**
那里 是 还 一个 绕线 , 的 一个 比较 很少 转弯 , 的 一个 较厚 金属丝 ,

此外，还有一段绕制圈数相对较少的较粗导线。

[wʌn]['tɜːrmɪn(ə)l] ( [keɪ] ) [ʌv; əv] [wɪtʃ] [ɪz] [kə'nektɪd] [wɪð; wɪθ][wʌn][ʌv; əv][ðə; ði] ['brʌʃɪz] [ænd; ənd][ðə; ði]
**one terminal ( K ) of which is connected with one of the brushes and the**
一 终端 ( K ) 的 哪个 是 连接 和 一 的 这 刷子 和 这
['ʌðər] ['tɜːrmɪn(ə)l] ( [keɪ] - ) [fɔːrmz] [wʌn] [saɪd] [ʌv; əv][ðə; ði] ['laɪtɪŋ] ['sɜːrkɪt] .
**other terminal ( K ' ) forms one side of the lighting circuit .**
其他 终端 ( K - ) 表格 一 边 的 这 灯光 电路 .

其中一个端子（K）与其中一个电刷连接，另一个端子（K'）构成照明电路的一侧。

[ə; eɪ]['waɪər] ( [el] ) [kə'nekts] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['ʌðər] ['ɑːrmətʃər] [brʌʃ] [tuː; tə][fɔːrm][ə; eɪ] [kəm'pliːt] ['laɪtɪŋ]
**A wire ( L ) connects with the other armature brush to form a complete lighting**
一个 金属丝 ( L ) 连接 和 这 其他 衔铁 刷子 到 形式 一个 完全的 灯光
['sɜːrkɪt] .
**circuit .**
电路 .

导线（L）与另一个电枢电刷连接，形成一个完整的照明电路。

第49页

['tʃæptər] [viː]
**CHAPTER V**
章 V

第五章

[ˌtiːoʊ'siː]
**ToC**
目录

目录

[haʊ] [tuː; tə] [dɪ'tekt] [ænd; ənd] ['meʒər] [ɪˌlek'trɪsəti]
**HOW TO DETECT AND MEASURE ELECTRICITY**
如何 到 探测 和 措施 电

如何检测和测量电力

['meʒərɪŋ] ['ɪnstrʊmənts] . — [ðə; ði] [prə'dʌkʃn] [ʌv; əv][æn; ən] [ɪ'lektrɪk] ['kɜːrənt] [wʊd] [nɑːt][biː; bi][ʌv; əv]
**Measuring Instruments . — The production of an electric current would not be of**
测量 仪器 . — 这 生产 的 一个 电的 当前的 会 不是 是 的
[mʌtʃ] ['vælјuː] [ən'les] [wiː; wi][hæd; həd][sʌm; səm] [wei] [baɪ] [wɪtʃ] [wiː; wi] [maɪt] [dɪ'tekt] [ænd; ənd]
**much value unless we had some way by which we might detect and**
很多 价值 除非 我们 有 一些 方式 经过 哪个 我们 可能 探测 和
['meʒər] [ˌaɪ 'tiː] .
**measure it .**
措施 它 .

测量仪器——如果我们没有办法检测和测量电流，那么产生电流就没有多大价值。

[ðə; ði] [paʊnd] [weɪt] , [ðə; ði] [fʊt] [ruːl] [ænd; ənd][ðə; ði][kwɔːrt] ['meʒər] [ɑːr; ər] ['veri] ['sɪmp(ə)l] [dɪ'vaɪsɪz] ,
**The pound weight , the foot rule and the quart measure are very simple devices ,**
这 磅 重量 , 这 脚 规则 和 这 夸脱 措施 是 非常 简单的 设备 ,

磅秤、英尺尺和夸脱量杯都是非常简单的工具。

[bʌt; bət] [wɪ'ðaʊt] [ðem; ðəm] ['veri] ['lɪt(ə)l] ['bɪznəs] [kʊd; kəd][biː; bi] [dʌn] .
**but without them very little business could be done .**
但 没有 他们 非常 小的 商业 可以 是 完毕 .

但如果没有他们，很多生意就无法开展。

[ðer; ðər][mʌst; məst][biː; bi][ə; eɪ]['stændərd][ʌv; əv] ['meʒərmənt] [ɪn] [ɪˌlek'trɪsəti] [æz; əz] [wel] [æz; əz][ɪn]
**There must be a standard of measurement in electricity as well as in**
那里 必须 是 一个 标准 的 测量 在 电 作为 出色地 作为 在
['diːlɪŋ] [wɪð; wɪθ]['aɪərn][ɔːr] ['vedʒtəb(ə)lz] [ɔːr]['fæbrɪks] .
**dealing with iron or vegetables or fabrics .**
处理 和 铁 或者 蔬菜 或者 布料 .

电力生产、钢铁加工、蔬菜种植、织物加工等都需要有计量标准。

[æz; əz] [ɪˌlek'trɪsəti] ['kænɑːt][biː; bi] [siːn] [baɪ][ðə; ði]['hjuːmən] [aɪ] ,
**As electricity cannot be seen by the human eye ,**
作为 电 不能 是 已见 经过 这 人类 眼睛 ,

由于人眼无法看到电流，

[sʌm; səm] ['mekənɪzəm] [mʌst; məst][biː; bi] [meɪd] [wɪtʃ] [wɪl] [rɪ'viːl] [ɪts] [ 'muːvmənts ] .
**some mechanism must be made which will reveal its movements .**
一些 机制 必须 是 制成 哪个 将要 揭示 它是 移动 .

必须建立某种机制来揭示它的运动轨迹。

[ðə; ði] [dɪ'tektər] . — [ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [bɪn] [ʃoʊn] [ɪn][ðə; ði] [prɪ'siːdɪŋ] ['tʃæptər] [ðæt] [ə; eɪ] ['kɜːrənt] [ʌv; əv]

| The | Detector | . | — | It | has | been | shown | in | the | preceding | chapter | that | a | current | of |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 探测器 | . | — | 它 | 有 | 到过 | 所示 | 在 | 这 | 前 | 章 | 那 | 一个 | 当前的 | 的 |

[ɪˌlek'trɪsəti] ['pæsɪŋ] [θruː] [ə; eɪ]['waɪər] [wɪl] [kɔːz] [ə; eɪ] ['kɜːrənt] [tuː; tə] [pæs] [θruː] [ə; eɪ] ['pærəlel]

| electricity | passing | through | a | wire | will | cause | a | current | to | pass | through | a | parallel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 电 | 通过 | 通过 | 一个 | 金属丝 | 将要 | 原因 | 一个 | 当前的 | 到 | 经过 | 通过 | 一个 | 平行线 |

['waɪər] ,

| wire | , |
|---|---|
| 金属丝 | , |

检测器——前一章已经证明，流过一根导线的电流会使平行导线中也产生电流。

[ɪf] [ðə; ði] [tuː] ['waɪɜ-z, 'waɪrz][ɑːr; ər] [pleɪst] [kloʊz] [tə'geðər] , [bʌt; bət][nɑːt] ['æktʃuəli] [ɪn]['kɑːntækt][wɪð; wɪθ]

| if | the | two | wires | are | placed | close | together | , | but | not | actually | in | contact | with |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 如果 | 这 | 二 | 电线 | 是 | 放置 | 关闭 | 一起 | , | 但 | 不是 | 实际上 | 在 | 接触 | 和 |

[iːtʃ] ['ʌðər] .

| each | other | . |
|---|---|---|
| 每个 | 其他 | . |

如果两根导线放置得很近，但实际上并没有相互接触。

[æn; ən] ['ɪnstrəmənt] [wɪtʃ] [rɪ'viːlz] [ðɪs] [kən'dɪʃ(ə)n] [ɪz] [kɔːld] [ə; eɪ] [ˌgælvə'nɑːmətər] .

| An | instrument | which | reveals | this | condition | is | called | a | galvanometer | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 乐器 | 哪个 | 揭示 | 这 | 状况 | 是 | 称为 | 一个 | 电流计 | . |

用于检测这种状况的仪器称为电流计。

[ˌaɪ 'tiː][nɑːt]['oʊnli] [di'tekts] [ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['kɜːrənt] , [bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː] [ʃoʊz] [ðə; ði]

| It | not | only | detects | the | presence | of | a | current | , | but | it | shows | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 不是 | 仅有的 | 检测 | 这 | 在场 | 的 | 一个 | 当前的 | , | 但 | 它 | 演出 | 这 |

[də'rekʃn; daɪ'rekʃn][ʌv; əv][ɪts] [floʊ] .

| direction | of | its | flow | . |
|---|---|---|---|---|
| 方向 | 的 | 它是 | 流动 | . |

它不仅能检测电流的存在，还能显示电流的流动方向。

[wiː; wi][ʃæl; ʃəl] [naʊ] [siː] [haʊ] [ðɪs] [ɪz] [dʌn] .

| We | shall | now | see | how | this | is | done | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 我们 | 将 | 现在 | 看 | 如何 | 这 | 是 | 完毕 | . |

现在我们将看看这是如何实现的。

[fɔːr; fər][ɪg'zæmp(ə)l] , [ðə; ði]['waɪər] ( [ə; eɪ] , [fɪg] . - ) [ɪz] [kə'nektɪd]

| For | example | , | the | wire | ( | A | , | Fig | . | 35 | ) | is | connected |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 为了 | 例子 | , | 这 | 金属丝 | ( | 一个 | , | 如图 | . | - | ) | 是 | 连接 |

例如，导线（A，图 35）连接

[piː] . -

| p | . | 50 |
|---|---|---|
| p | . | - |



[ʌp][ɪn][æn; ən] [ɪ'lektrɪk] ['sɜːrkɪt] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] ['pɜːrmənənt] ['mægnət] ( [biː] ) [sə'spendɪd] [baɪ][ə; eɪ] [faɪn]

| up | in | an | electric | circuit | with | a | permanent | magnet | ( | B | ) | suspended | by | a | fine |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 向上 | 在 | 一个 | 电的 | 电路 | 和 | 一个 | 永恒的 | 磁铁 | ( | B | ) | 暂停 | 经过 | 一个 | 美好的 |

['waɪər] ( [siː] ) ,

| wire | ( | C | ) | , |
|---|---|---|---|---|
| 金属丝 | ( | C | ) | , |

将永磁体（B）悬挂在细导线（C）上，形成一个电路，

[soʊ] [ðæt] [ðə; ði]['mægnət] ( [biː] ) [meɪ] ['friːli] [rɪ'vɑːlv] .

| so | that | the | magnet | ( | B | ) | may | freely | revolve | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 那 | 这 | 磁铁 | ( | B | ) | 可能 | 自由 | 围绕 | . |

以便磁铁（B）可以自由旋转。

[fɪgz] . - - - .
**Figs . 34 - 36 .**
无花果 . - - - .

图 34-36。

[tuː; tə][ðə; ði] [raɪt] , ['kʌmpəs] ['mægnət] , [tuː; tə][ðə; ði] [left]
**To the right , Compass Magnet , To the left**
到 这 正确的 , 罗盘 磁铁 , 到 这 左边

右边是指南针磁铁，左边是指南针磁铁

[fɔːr; fər] [kən'viːniəns] , [ðə; ði] [mæg'netɪk] [fiːld] [ɪz] [ʃoʊn] ['floʊɪŋ] [ɪn][ðə; ði][də'rekʃn; daɪ'rekʃn][ʌv; əv][ðə; ði]
**For convenience , the magnetic field is shown flowing in the direction of the**
为了 方便 , 这 磁的 场地 是 所示 流动 在 这 方向 的 这
[dɑːrts] ,
**darts ,**
飞镖 ,

为方便起见，图中磁场方向与飞镖方向一致。

[ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði][dɑːrt] ( [diː] ) [ˌreprɪ'zents] [ðə; ði] ['kɜːrənt] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði]['mægnət] ( [biː] ) ['floʊɪŋ] [tɔːrd]
**in which the dart ( D ) represents the current within the magnet ( B ) flowing toward**
在 哪个 这 镖 ( D ) 代表 这 当前的 之内 这 磁铁 ( B ) 流动 朝向
[ðə; ði] [nɔːrθ] [poʊl] ,
**the north pole ,**
这 北 极 ,

其中，飞镖（D）代表磁铁（B）内部流向北极的电流，

[ænd; ənd][ðə; ði][dɑːrts] ( [iː] ) ['ʃoʊɪŋ] [ðə; ði] [ɪk'stɪriər] ['kɜːrənt] ['floʊɪŋ] [tɔːrd] [ðə; ði] [saʊθ] [poʊl] .
**and the darts ( E ) showing the exterior current flowing toward the south pole .**
和 这 飞镖 ( E ) 显示 这 外部的 当前的 流动 朝向 这 南 极 .

图中飞镖（E）表示流向南极的外部电流。

[naʊ] , [ɪf] [ðə; ði]['waɪər] ( [ə; eɪ] ) [ɪz] [brɔːt] [ʌp] [kloʊz] [tuː; tə][ðə; ði]['mægnət] ( [biː] ) ,
**Now , if the wire ( A ) is brought up close to the magnet ( B ) ,**
现在 , 如果 这 金属丝 ( 一个 ) 是 带来 向上 关闭 到 这 磁铁 ( B ) ,

现在，如果将导线（A）靠近磁铁（B），

[ænd; ənd][ə; eɪ] ['kɜːrənt] [pæst] [θruː] [ə; eɪ] , [ðə; ði]['mægnət] ( [biː] ) [wɪl] [biː; bi] [ə'fektɪd] .
**and a current passed through A , the magnet ( B ) will be affected .**
和 一个 当前的 通过了 通过 一个 , 这 磁铁 ( B ) 将要 是 做作的 .

当电流通过 A 时，磁铁 (B) 将受到影响。

[fɪg] .
**Fig .**
如图 .

如图。

- [ʃoʊz] [ðə; ði]['nɔːrm(ə)l] [kən'dɪʃ(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði] ['mægnəˌtaɪz] [bɑːr] ( [biː] ) ['pærəlel] [wɪð; wɪθ][ðə; ði]['waɪər]
**35 shows the normal condition of the magnetized bar ( B ) parallel with the wire**
- 演出 这 普通的 状况 的 这 磁化 酒吧 ( B ) 平行线 和 这 金属丝
( [ə; eɪ] ) [wen] [ə; eɪ] ['kɜːrənt] [ɪz][nɑːt] ['pæsɪŋ] [θruː] [ðə; ði] ['lætər] .
**( A ) when a current is not passing through the latter .**
( 一个 ) 什么时候 一个 当前的 是 不是 通过 通过 这 后者 .

图 35 显示了磁化棒 (B) 与导线 (A) 平行时的正常状态，此时导线 (A) 中没有电流通过。

[də'rekʃn; daɪ'rekʃn][ʌv; əv] ['kɜːrənt] . — [ɪf] [ðə; ði] ['kɜːrənt] [ʃʊd; ʃəd][goʊ] [θruː] [ðə; ði]['waɪər] ( [ə; eɪ] )
**Direction of Current . — If the current should go through the wire ( A )**
方向 的 当前的 . — 如果 这 当前的 应该 去 通过 这 金属丝 ( 一个 )
[frʌm; frəm] [raɪt] [tuː; tə] [left] ,
**from right to left ,**
从 正确的 到 左边 ,

电流方向——如果电流应该从右向左流过导线（A），

[æz; əz] [ʃoʊn] [ɪn] [fɪg] . - ,
**as** **shown** **in** **Fig** **.** **34** **,**
作为 所示 在 如图 . - ,

如图34所示，

[ðə; ði] ['mægnət] ( [biː] ) [wʊd] [swɪŋ] [ɪn] [ðə; ði] [də'rekʃn; daɪ'rekʃn] ['teɪkən] [baɪ] [ðə; ði] [hændz] [ʌv; əv] [ə; eɪ] [klɑːk]
**the** **magnet** **(** **B** **)** **would** **swing** **in** **the** **direction** **taken** **by** **the** **hands** **of** **a** **clock**
这 磁铁 ( B ) 会 摇摆 在 这 方向 已采取 经过 这 双手 的 一个 钟
[ænd; ənd] [ə'suːm] [ðə; ði] [pə'zɪʃ(ə)n] [ʃoʊn]
**and** **assume** **the** **position** **shown**
和 认为 这 位置 所示

磁铁 (B) 将沿时钟指针的方向摆动，并到达所示位置。

[piː] . -
**p** **.** **51**
p . -

第51页

[ɪn] [fɪg] . - .
**in** **Fig** **.** **34** **.**
在 如图 . - .

如图 34 所示。

[ɪf] , [ɑːn] [ðə; ði] ['ʌðər] [hænd] ,
**If** **,** **on** **the** **other** **hand** **,**
如果 , 在 这 其他 手 ,

另一方面，

[ðə; ði] ['kɜːrənt] [ɪn] [ðə; ði] ['waɪər] ( [ə; eɪ] ) [ʃʊd; ʃəd] [biː; bi] [rɪ'vɜːrst] [ɔːr] [floʊ] [frʌm; frəm] [left] [tuː; tə] [raɪt] ,
**the** **current** **in** **the** **wire** **(** **A** **)** **should** **be** **reversed** **or** **flow** **from** **left** **to** **right** **,**
这 当前的 在 这 金属丝 ( 一个 ) 应该 是 反转 或者 流动 从 左边 到 正确的 ,

导线（A）中的电流应该反转，即从左向右流动。

[ðə; ði] ['mægnət] ( [biː] ) [wʊd] [swɪŋ] ['kaʊntər] - [klɑːk] - [waɪz] , [ænd; ənd] [ə'suːm] [ðə; ði] [pə'zɪʃ(ə)n]
**the** **magnet** **(** **B** **)** **would** **swing** **counter** **-** **clock** **-** **wise** **,** **and** **assume** **the** **position**
这 磁铁 ( B ) 会 摇摆 柜台 - 钟 - 明智的 , 和 认为 这 位置
[ʃoʊn] [ɪn] [fɪg] . - .
**shown** **in** **Fig** **.** **36** **.**
所示 在 如图 . - .

磁铁（B）将逆时针摆动，并处于图 36 所示的位置。

[ðə; ði] ['lɪt(ə)l] ['pɔɪntər] ( [dʒiː] ) [wʊd] , [ɪn] ['iːðər] [keɪs] ,
**The** **little** **pointer** **(** **G** **)** **would** **,** **in** **either** **case** **,**
这 小的 指针 ( G ) 会 , 在 任何一个 案件 ,

无论哪种情况，小指针（G）都会……

[pɔɪnt] [ɪn] [ðə; ði] [də'rekʃn; daɪ'rekʃn] [ʌv; əv] [ðə; ði] [floʊ] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['kɜːrənt] [θruː] [ðə; ði] ['waɪər] ( [ə; eɪ] ) .
**point** **in** **the** **direction** **of** **the** **flow** **of** **the** **current** **through** **the** **wire** **(** **A** **)** **.**
观点 在 这 方向 的 这 流动 的 这 当前的 通过 这 金属丝 ( 一个 ) .

指向导线中电流流动的方向（A）。

[fɪg] . - .
**Fig** **.** **37** **.**
如图 . - .

图37。

['ɪndɪkeɪtɪŋ] [də'rekʃn; daɪ'rekʃn] [ʌv; əv] ['kɜːrənt]
**Indicating** **Direction** **of** **Current**
表明 方向 的 当前的

指示电流方向

[piː] . -

| **p** | **.** | **52** |
|---|---|---|
| p | . | - |



['sɪmp(ə)l] ['kɜːrənt] [dɪ'tektər] . — [ə; eɪ]['sɪmp(ə)l] ['kɜːrənt] [dɪ'tektər] [meɪ] [biː; bi] [meɪd] [æz; əz] ['fɑːloʊz] :

| **Simple** | **Current** | **Detector** | **.** | **—** | **A** | **simple** | **current** | **detector** | **may** | **be** | **made** | **as** | **follows** | **:** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 简单的 | 当前的 | 探测器 | . | — | 一个 | 简单的 | 当前的 | 探测器 | 可能 | 是 | 制成 | 作为 | 跟随 | : |

简易电流检测器——简易电流检测器可按如下方式制作：

[prɪ'per] [ə; eɪ] [beɪs] [θriː] - × [fɔːr] - [ɪn][saɪz][ænd; ənd][wʌn] [ɪntʃ] [θɪk] .

| **Prepare** | **a** | **base** | **3** | **'** | **×** | **4** | **'** | **in** | **size** | **and** | **1** | **inch** | **thick** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 准备 | 一个 | 根据 | 3 | - | × | 4 | - | 在 | 尺寸 | 和 | 1 | 英寸 | 厚的 | . |

准备一个 3 英尺 × 4 英尺大小、1 英寸厚的底座。

[æt; ət] [iːtʃ] ['kɔːrnər][ʌv; əv][wʌn][end] [fɪks] [ə; eɪ] ['baɪndɪŋ] [poʊst] , [æz; əz][æt; ət][ə; eɪ] , [ə; eɪ] - , [fɪg] . - .

| **At** | **each** | **corner** | **of** | **one** | **end** | **fix** | **a** | **binding** | **post** | **,** | **as** | **at** | **A** | **,** | **A** | **'** | **,** | **Fig** | **.** | **37** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 每个 | 角落 | 的 | 一 | 结尾 | 使固定 | 一个 | 结合 | 邮政 | , | 作为 | 在 | 一个 | , | 一个 | - | , | 如图 | . | - | . |

在一端的每个角上固定一个接线柱，如图 37 中的 A、A' 所示。

[ðen] [sɪ'lekt] - [fiːt] [ʌv; əv][noʊ] . - ['kɑːt(ə)n] - ['ɪnsəleɪtɪd] ['waɪər] ,

| **Then** | **select** | **20** | **feet** | **of** | **No** | **.** | **28** | **cotton** | **-** | **insulated** | **wire** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 然后 | 选择 | - | 脚 | 的 | 不 | . | - | 棉布 | - | 绝缘的 | 金属丝 | , |

然后选用20英尺长的28号棉绝缘电线，

[ænd; ənd] [meɪk] [ə; eɪ] [kɔɪl] ( [biː] ) [ˌtuː'tuː] [ɪntʃɪz] [ɪn][daɪ'æmɪtər] , ['liːvɪŋ] [ðə; ði] ['ɛndz] [friː] ,

| **and** | **make** | **a** | **coil** | **(** | **B** | **)** | **2** | **inches** | **in** | **diameter** | **,** | **leaving** | **the** | **ends** | **free** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 制作 | 一个 | 线圈 | ( | B | ) | 2 | 英寸 | 在 | 直径 | , | 离开 | 这 | 结束 | 自由的 | , |

并绕成直径为 2 英寸的线圈 (B)，两端留空。

[soʊ] [ðeɪ] [meɪ] [biː; bi] [ə'fɪkst] [tuː; tə][ðə; ði] ['baɪndɪŋ] [poʊsts] ( [ə; eɪ] , [ə; eɪ] - ) .

| **so** | **they** | **may** | **be** | **affixed** | **to** | **the** | **binding** | **posts** | **(** | **A** | **,** | **A** | **'** | **)** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 他们 | 可能 | 是 | 已粘贴 | 到 | 这 | 结合 | 帖子 | ( | 一个 | , | 一个 | - | ) | . |

因此，它们可以固定在接线柱（A，A'）上。

[naʊ] [gluː] [ɔːr][neɪl][sɪks] [blɑːks] ( [siː] ) [tuː; tə][ðə; ði] [beɪs] ,

| **Now** | **glue** | **or** | **nail** | **six** | **blocks** | **(** | **C** | **)** | **to** | **the** | **base** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 现在 | 胶水 | 或者 | 指甲 | 六 | 积木 | ( | C | ) | 到 | 这 | 根据 | , |

现在将六个木块（C）用胶水或钉子固定在底座上，

[iːtʃ] [blɑːk] ['biːɪŋ] [wʌn] " × [wʌn] " × [ˌtuː'tuː] " , [ænd; ənd] [leɪ] [ðə; ði] [kɔɪl] [ɑːn] [ðiːz] [blɑːks] .

| **each** | **block** | **being** | **1** | **"** | **×** | **1** | **"** | **×** | **2** | **"** | **,** | **and** | **lay** | **the** | **coil** | **on** | **these** | **blocks** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 每个 | 堵塞 | 存在 | 1 | " | × | 1 | " | × | 2 | " | , | 和 | 躺 | 这 | 线圈 | 在 | 这些 | 积木 | . |

每个方块尺寸为 1" × 1" × 2"，将线圈放在这些方块上。

[ðen] [draɪv] [æn; ən][el] - [ʃeɪpt] [neɪl] ( [diː] ) [daʊn] ['ɪntuː] [iːtʃ] [blɑːk] , [ɑːn][ðə; ði][ˌɪn'saɪd][ʌv; əv][ðə; ði] [kɔɪl] ,

| **Then** | **drive** | **an** | **L** | **-** | **shaped** | **nail** | **(** | **D** | **)** | **down** | **into** | **each** | **block** | **,** | **on** | **the** | **inside** | **of** | **the** | **coil** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 然后 | 驾驶 | 一个 | L | - | 形状 | 指甲 | ( | D | ) | 向下 | 进入 | 每个 | 堵塞 | , | 在 | 这 | 里面 | 的 | 这 | 线圈 | , |

然后将L形钉（D）钉入每个木块的线圈内侧，

[æz; əz] [ʃoʊn] , [soʊ][æz; əz][tuː; tə][hoʊld][ðə; ði] ['lætər] [ɪn] [pleɪs] .

| **as** | **shown** | **,** | **so** | **as** | **to** | **hold** | **the** | **latter** | **in** | **place** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 作为 | 所示 | , | 所以 | 作为 | 到 | 抓住 | 这 | 后者 | 在 | 地方 | . |

如图所示，以便将后者固定到位。

[fɪg] . - .

| **Fig** | **.** | **38** | **.** |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图38。

[ðə; ði] [brɪdʒ]
**The Bridge**
这 桥

桥

[naʊ] [meɪk] [ə; eɪ] [brɪdʒ] ( [iː] , [fɪg] . - )
**Now make a bridge ( E , Fig . 38 )**
现在 制作 一个 桥 ( E , 如图 . - )

现在搭建一座桥（E，图 38）

[ʌv; əv][ə; eɪ] [strɪp] [ʌv; əv] [bræs] ½ [ɪntʃ] [waɪd] ,
**of a strip of brass ½ inch wide ,**
的 一个 条 的 黄铜 ½ 英寸 宽的 ,

一条宽½英寸的黄铜条，

[wʌn] / - [ɪntʃ] [θɪk] [ænd; ənd] [lɔːŋ] [ɪˈnʌf] [tuː; tə][spæn][ðə; ði][kɔɪl] , [ænd; ənd][bend][ðə; ði]['ɛndz]
**1 / 16 inch thick and long enough to span the coil , and bend the ends**
1 / - 英寸 厚的 和 长的 足够的 到 跨度 这 线圈 , 和 弯曲 这 结束
[daʊn] ,
**down ,**
向下 ,

厚度为1/16英寸，长度足以跨越线圈，并将两端向下弯曲。

[æz; əz][æt; ət][ef] , [soʊ][æz; əz][tuː; tə][fɔːrm] [legz] .
**as at F , so as to form legs .**
作为 在 F , 所以 作为 到 形式 腿 .

如 F 处所示，从而形成腿。

[ə; eɪ] [skruː] [hoʊl] ( [dʒiː] ) [ɪz] [fɔːrmd] [ɪn] [iːtʃ] [fʊt] , [soʊ][ˌaɪ ˈtiː] [meɪ] [biː; bi] [skruːd] [tuː; tə][ðə; ði] [beɪs] .
**A screw hole ( G ) is formed in each foot , so it may be screwed to the base .**
一个 拧紧 洞 ( G ) 是 形成 在 每个 脚 , 所以 它 可能 是 螺丝 到 这 根据 .

每个脚上都形成一个螺丝孔（G），以便将其拧到底座上。

[ˌmɪdˈweɪ] [bɪˈtwiːn] [ðə; ði]['ɛndz] [ðɪs] [brɪdʒ] [hæz; həz][ə; eɪ] ['trænzvɜːrs] [slɑːt] ( [eɪtʃ] ) [ɪn][wʌn] [edʒ] ,
**Midway between the ends this bridge has a transverse slot ( H ) in one edge ,**
中途 之间 这 结束 这 桥 有 一个 横 投币口 ( H ) 在 一 边缘 ,

这座桥的两端中间，一侧边缘有一个横向槽（H），

[tuː; tə] [rɪˈsiːv] [ˌðerˈɪn] [ðə; ði]
**to receive therein the**
到 收到 其中 这

接收其中

[piː] . -
**p . 53**
p . -

第53页

['pɪvət] [pɪn][ʌv; əv][ðə; ði] ['swɪŋɪŋ] ['mægnət] .
**pivot pin of the swinging magnet .**
枢 别针 的 这 摇摆 磁铁 .

摆动磁铁的枢轴销。

[ɪn]['ɔːrdər][tuː; tə][hoʊld][ðə; ði]['pɪvət] [pɪn][ɪn] [pleɪs] ,
**In order to hold the pivot pin in place ,**
在 命令 到 抓住 这 枢 别针 在 地方 ,

为了将枢轴销固定到位，

[kʌt] [aʊt] [æn; ən] [eɪtʃ] - [ʃeɪpt] [piːs] [ʌv; əv] [ʃiːt] [bræs] ( [aɪ] ) , [wɪtʃ] , [wen] [leɪd] [ɑːn] [ðə; ði] [brɪdʒ]

| cut | out | an | H | - | shaped | piece | of | sheet | brass | ( | I | ) | , | which | , | when | laid | on | the | bridge |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 切 | 出去 | 一个 | H | - | 形状 | 片 | 的 | 床单 | 黄铜 | ( | 我 | ) | , | 哪个 | , | 什么时候 | 铺设 | 在 | 这 | 桥 |

,

,

,

裁切出一块 H 形的黄铜片 (I)，将其放置在桥上，

[hæz; həz] [ɪts] ['ɛndz] [bent] [ə'raʊnd] [ðə; ði] ['lætər] , [æz; əz] [ʃoʊn] [æt; ət] [dʒeɪ] ,

| has | its | ends | bent | around | the | latter | , | as | shown | at | J | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 有 | 它是 | 结束 | 弯曲 | 大约 | 这 | 后者 | , | 作为 | 所示 | 在 | J | , |

如图 J 所示，它的两端弯曲环绕着后者，

[ænd; ənd] [ðə; ði] ['krɔːsbɑːr] [ʌv; əv] [ðə; ði] [eɪtʃ] - [ʃeɪpt] [piːs] [ðen] [wɪl] [prɪ'vent] [ðə; ði] ['pɪvət] [pɪn]

| and | the | crossbar | of | the | H | - | shaped | piece | then | will | prevent | the | pivot | pin |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 横杆 | 的 | 这 | H | - | 形状 | 片 | 然后 | 将要 | 防止 | 这 | 枢 | 别针 |

[frʌm; frəm] ['kʌmɪŋ] [aʊt] [ʌv; əv] [ðə; ði] [slɑːt] ( [eɪtʃ] ) .

| from | coming | out | of | the | slot | ( | H | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 从 | 未来 | 出去 | 的 | 这 | 投币口 | ( | H | ) | . |

这样，H形件的横杆就能防止枢轴销从槽（H）中脱出。

[fɪg] . - .

| Fig | . | 39 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图39。

['diːteɪlz] [ʌv; əv] [dɪ'tektər]

| Details | of | Detector |
|---|---|---|
| 细节 | 的 | 探测器 |

探测器详情

[ðə; ði] ['mægnət] [ɪz] [meɪd] [ʌv; əv] [ə; eɪ] [bɑːr] [ʌv; əv] [stiːl] ( [keɪ] , [fɪg] . - )

| The | magnet | is | made | of | a | bar | of | steel | ( | K | , | Fig | . | 39 | ) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 磁铁 | 是 | 制成 | 的 | 一个 | 酒吧 | 的 | 钢 | ( | K | , | 如图 | . | - | ) |

磁铁由一根钢棒制成（K，图39）。

1½ [ɪntʃɪz] [lɔːŋ] , ⅜ [ɪntʃ] [waɪd] [ænd; ənd] [wʌn] / - [ɪntʃ] [θɪk] ,

| 1½ | inches | long | , | ⅜ | inch | wide | and | 1 | / | 16 | inch | thick | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1½ | 英寸 | 长的 | , | ⅜ | 英寸 | 宽的 | 和 | 1 | / | - | 英寸 | 厚的 | , |

长1½英寸，宽⅜英寸，厚1/16英寸，

[ə; eɪ] [piːs] [ʌv; əv] [ə; eɪ] [klɑːk] [sprɪŋ] ['biːɪŋ] ['veri] ['sɜːrvɪsəb(ə)l] [fɔːr; fər] [ðɪs] ['pɜːrpəs] .

| a | piece | of | a | clock | spring | being | very | serviceable | for | this | purpose | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 片 | 的 | 一个 | 钟 | 春天 | 存在 | 非常 | 可用 | 为了 | 这 | 目的 | . |

钟表弹簧的一部分非常适合用于此用途。

[ðə; ði] ['pɪvət] [pɪn] [ɪz] [meɪd] [ʌv; əv] [æn; ən] ['ɔːrd(ə)neri] [pɪn] ( [el] ) ,

| The | pivot | pin | is | made | of | an | ordinary | pin | ( | L | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 枢 | 别针 | 是 | 制成 | 的 | 一个 | 普通的 | 别针 | ( | L | ) | , |

枢轴销由普通销（L）制成，

[ænd; ənd] [æz; əz] [ˌaɪ 'tiː] [ɪz] ['dɪfɪkəlt] [tuː; tə] ['sɑːdər] [ðə; ði] [stiːl] ['mægnət] ( [keɪ] ) [tuː; tə] [ðə; ði] [pɪn] ,

| and | as | it | is | difficult | to | solder | the | steel | magnet | ( | K | ) | to | the | pin | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 作为 | 它 | 是 | 难的 | 到 | 焊接 | 这 | 钢 | 磁铁 | ( | K | ) | 到 | 这 | 别针 | , |

而且由于将钢磁铁（K）焊接到引脚上很困难，

['sɑːdər] ['oʊnli] [ə; eɪ] [smɔːl] [dɪsk] ( [em] ) [tuː; tə] [ðə; ði] [pɪn] ( [el] ) .

| solder | only | a | small | disc | ( | M | ) | to | the | pin | ( | L | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 焊接 | 仅有的 | 一个 | 小的 | 光盘 | ( | M | ) | 到 | 这 | 别针 | ( | L | ) | . |

只需将一个小圆片 (M) 焊接到引脚 (L) 上。

[ðen] [bɔːr] [ə; eɪ] [hoʊl] ( [en] ) [θruː] [ðə; ði] ['mɪd(ə)l] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['mægnət] ( [keɪ] ) ,

| **Then** | **bore** | **a** | **hole** | **(** | **N** | **)** | **through** | **the** | **middle** | **of** | **the** | **magnet** | **(** | **K** | **)** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 然后 | 钻孔 | 一个 | 洞 | ( | N | ) | 通过 | 这 | 中间 | 的 | 这 | 磁铁 | ( | K | ) | , |

然后穿过磁铁（K）的中心钻一个孔（N），

['lɑːrdʒər] [ɪn] [daɪ'æmɪtər] [ðæn; ðən] [ðə; ði] [pɪn] ( [el] ) , [ænd; ənd] , ['æftər] ['pʊtɪŋ] [ðə; ði] [pɪn] [ɪn] [ðə; ði] [hoʊl] ,

| **larger** | **in** | **diameter** | **than** | **the** | **pin** | **(** | **L** | **)** | **,** | **and** | **,** | **after** | **putting** | **the** | **pin** | **in** | **the** | **hole** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 更大的 | 在 | 直径 | 比 | 这 | 别针 | ( | L | ) | , | 和 | , | 后 | 推杆 | 这 | 别针 | 在 | 这 | 洞 | , |

直径大于销钉（L），并将销钉插入孔中后，

[pɔːr] ['siːlɪŋ] [wæks] ['ɪntuː] [ðə; ði] [hoʊl] , [ænd; ənd] [ˌðer'baɪ] [sɪ'kjʊr] [ðə; ði] [tuː] [pɑːrts] [tə'geðər] .

| **pour** | **sealing** | **wax** | **into** | **the** | **hole** | **,** | **and** | **thereby** | **secure** | **the** | **two** | **parts** | **together** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 倒 | 密封 | 蜡 | 进入 | 这 | 洞 | , | 和 | 从而 | 安全的 | 这 | 二 | 部分 | 一起 | . |

将密封蜡倒入孔中，从而将两部分固定在一起。

[nɪr] [ðə; ði] ['ʌpər] [end] [ʌv; əv] [ðə; ði] [pɪn] ( [el] ) ['sɑːdər] [ðə; ði] [end] [ʌv; əv] [ə; eɪ] ['pɔɪntər] ( [oʊ] ) ,

| **Near** | **the** | **upper** | **end** | **of** | **the** | **pin** | **(** | **L** | **)** | **solder** | **the** | **end** | **of** | **a** | **pointer** | **(** | **O** | **)** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 靠近 | 这 | 上 | 结尾 | 的 | 这 | 别针 | ( | L | ) | 焊接 | 这 | 结尾 | 的 | 一个 | 指针 | ( | 哦 | ) | , |

在引脚（L）的上端附近焊接指针（O）的末端，

[ðɪs] ['pɔɪntər] ['biːɪŋ] [æt; ət] [raɪt] ['æŋglz] [tuː; tə] [ðə; ði] ['ɑːrmətʃər] ( [keɪ] ) .

| **this** | **pointer** | **being** | **at** | **right** | **angles** | **to** | **the** | **armature** | **(** | **K** | **)** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 指针 | 存在 | 在 | 正确的 | 角度 | 到 | 这 | 衔铁 | ( | K | ) | . |

该指针与衔铁（K）成直角。

[ˌaɪ 'tiː] [ɪz] ['betər]

| **It** | **is** | **better** |
|---|---|---|
| 它 | 是 | 更好的 |

更好

[piː] . -

| **p** | **.** | **54** |
|---|---|---|
| p | . | - |

第54页

[tuː; tə] [hæv; həv] [ə; eɪ] ['met(ə)l] ['sɑːkɪt] [fɔːr; fər] [ðə; ði] ['loʊər] [end] [ʌv; əv] [ðə; ði] [pɪn] .

| **to** | **have** | **a** | **metal** | **socket** | **for** | **the** | **lower** | **end** | **of** | **the** | **pin** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 到 | 有 | 一个 | 金属 | 插座 | 为了 | 这 | 降低 | 结尾 | 的 | 这 | 别针 | . |

针脚下端需有一个金属插座。

[wen] [ðiːz] [pɑːrts] [ɑːr; ər] [pʊt] [tə'geðər] , [æz; əz] [ʃoʊn] [ɪn] [fɪg] .

| **When** | **these** | **parts** | **are** | **put** | **together** | **,** | **as** | **shown** | **in** | **Fig** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 什么时候 | 这些 | 部分 | 是 | 放 | 一起 | , | 作为 | 所示 | 在 | 如图 | . |

如图所示，将这些部件组装在一起。

- , [ə; eɪ] [rɪ'muːvəbl] [glæs] [tɑːp] , [ɔːr] ['kʌvər] , [ʃʊd; ʃəd] [biː; bi] [prə'vaɪdɪd] .

| **37** | **,** | **a** | **removable** | **glass** | **top** | **,** | **or** | **cover** | **,** | **should** | **be** | **provided** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | , | 一个 | 可拆卸的 | 玻璃 | 顶部 | , | 或者 | 覆盖 | , | 应该 | 是 | 假如 | . |

37、应提供可拆卸的玻璃顶盖。

[ðɪs] [ɪz] [ʃoʊn] [ɪn] [fɪg] .

| **This** | **is** | **shown** | **in** | **Fig** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 是 | 所示 | 在 | 如图 | . |

如图所示。

- , [ɪn] [wɪtʃ] [ə; eɪ] [skwer] , ['wʊd(ə)n] [freɪm] ( [piː] ) [ɪz] [juːst] ,

| **40** | **,** | **in** | **which** | **a** | **square** | **,** | **wooden** | **frame** | **(** | **P** | **)** | **is** | **used** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | , | 在 | 哪个 | 一个 | 正方形 | , | 木制的 | 框架 | ( | P | ) | 是 | 用过的 | , |

图40中，使用方形木框（P），

[ænd; ənd] [ə; eɪ] [glæs] ( [kjuː] ) ['fɪtɪd] ['ɪntuː] [ðə; ði] [freɪm] ,

| **and** | **a** | **glass** | **(** | **Q** | **)** | **fitted** | **into** | **the** | **frame** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 一个 | 玻璃 | ( | 问 | ) | 适配 | 进入 | 这 | 框架 | , |

以及安装在框架中的玻璃（Q），

[ðə; ði] [glæs] ['biːɪŋ] [soʊ] [ə'reɪndʒd] [ðæt] [wen] [ðə; ði] ['kʌvər] [ɪz][ɪn] [pə'zɪʃ(ə)n] [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi][ɪn] [kloʊz]

| the | glass | being | so | arranged | that | when | the | cover | is | in | position | it | will | be | in | close |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 玻璃 | 存在 | 所以 | 安排 | 那 | 什么时候 | 这 | 覆盖 | 是 | 在 | 位置 | 它 | 将要 | 是 | 在 | 关闭 |

[prɑːk'sɪməti][tuː; tə][ðə; ði] ['ʌpər] [prə'dʒektɪŋ] [end][ʌv; əv][ðə; ði]['pɪvət] [pɪn] ( [el] ) ,

| proximity | to | the | upper | projecting | end | of | the | pivot | pin | ( | L | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 邻近 | 到 | 这 | 上 | 投影 | 结尾 | 的 | 这 | 枢 | 别针 | ( | L | ) | , |

玻璃的布置方式使得当盖子就位时，它将紧贴枢轴销（L）的上突出端，

[ænd; ənd] [ðʌs] [prɪ'vent] [ðə; ði]['mægnət][frʌm; frəm] [bɪ'kʌmɪŋ] [ˌmɪs'pleɪst] .

| and | thus | prevent | the | magnet | from | becoming | misplaced | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 因此 | 防止 | 这 | 磁铁 | 从 | 成为 | 放错地方了 | . |

从而防止磁铁丢失。

[fɪg] . - .

| Fig | . | 40 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图 40。

[krɔːs] ['sekʃ(ə)n] [ʌv; əv] [dɪ'tektər]

| Cross | Section | of | Detector |
|---|---|---|---|
| 叉 | 部分 | 的 | 探测器 |

探测器横截面

[haʊ] [tuː; tə] [pleɪs] [ðə; ði] [dɪ'tektər] . — [ɪf] [ðə; ði] [dɪ'tektər] [ɪz] [pleɪst] [nɔːrθ] [ænd; ənd] [saʊθ] ,

| How | to | Place | the | Detector | . | — | If | the | detector | is | placed | north | and | south | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 如何 | 到 | 地方 | 这 | 探测器 | . | — | 如果 | 这 | 探测器 | 是 | 放置 | 北 | 和 | 南 | , |

如何放置探测器——如果将探测器放置在南北方向，

[æz; əz] [ʃoʊn] [baɪ][ðə; ði] [tuː] ['mɑːkiŋz] , [en][ænd; ənd][es] ( [fɪg] .

| as | shown | by | the | two | markings | , | N | and | S | ( | Fig | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 作为 | 所示 | 经过 | 这 | 二 | 标记 | , | N | 和 | S | ( | 如图 | . |

如图所示，图中标记 N 和 S。

- ) , [ðə; ði]['mægnət][bɑːr] [wɪl] [pɔɪnt] [nɔːrθ] [ænd; ənd] [saʊθ] , ['biːɪŋ] [ə'fektɪd] [baɪ][ðə; ði] ['ɝːθs]

| 37 | ) | , | the | magnet | bar | will | point | north | and | south | , | being | affected | by | the | earth's |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | ) | , | 这 | 磁铁 | 酒吧 | 将要 | 观点 | 北 | 和 | 南 | , | 存在 | 做作的 | 经过 | 这 | 地球的 |

['mægnətɪzəm] ;

| magnetism | ; |
|---|---|
| 磁性 | ; |

37)，磁棒会受到地球磁场的影响，指向南北方向；

[bʌt; bət] [wen] [ə; eɪ] ['kɜːrənt] [ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] [floʊz] [θruː] [ðə; ði] [kɔɪl] ( [biː] ) ,

| but | when | a | current | of | electricity | flows | through | the | coil | ( | B | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 但 | 什么时候 | 一个 | 当前的 | 的 | 电 | 流量 | 通过 | 这 | 线圈 | ( | B | ) | , |

但是当电流流过线圈（B）时，

[ðə; ði]['mægnət] [wɪl] [biː; bi] [dɪ'flektɪd] [tuː; tə][ðə; ði] [raɪt] [ɔːr][tuː; tə][ðə; ði] [left] ,

| the | magnet | will | be | deflected | to | the | right | or | to | the | left | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 磁铁 | 将要 | 是 | 偏转 | 到 | 这 | 正确的 | 或者 | 到 | 这 | 左边 | , |

磁铁会向右或向左偏转。

[soʊ] [ðæt] [ðə; ði] ['pɔɪntər] ( [oʊ] ) [wɪl] [ðen] [ʃoʊ] [ðə; ði][də'rekʃn; daɪ'rekʃn][ɪn] [wɪtʃ]

| so | that | the | pointer | ( | O | ) | will | then | show | the | direction | in | which |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 那 | 这 | 指针 | ( | 哦 | ) | 将要 | 然后 | 展示 | 这 | 方向 | 在 | 哪个 |

这样，指针（O）就会指示方向。

[ðə; ði]

| the |
|---|
| 这 |

这

[piː] . -

**p . 55**

p . -



['kɜːrənt] [ɪz] ['floʊɪŋ] [θruː] [ðə; ði]['waɪər] ( [ɑːr] ) [wɪtʃ] [juː; jʊ][ɑːr; ər] ['testɪŋ] .

**current is flowing through the wire ( R ) which you are testing .**

当前的 是 流动 通过 这 金属丝 ( 拉 ) 哪个 你 是 测试 .

电流正流过您正在测试的导线 (R)。

[ðə; ði][nekst][step] [ʌv; əv] [ɪm'pɔːrt(ə)ns] [ɪz][tuː; tə] ['meʒər] [ðə; ði] ['kɜːrənt] , [ðæt] [ɪz] ,

**The next step of importance is to measure the current , that is ,**

这 下一个 步 的 重要性 是 到 措施 这 当前的 , 那 是 ,

下一步的重要步骤是测量电流，即：

[tuː; tə] [dɪ'tɜːrmɪn] [ɪts] [streŋθ] [ɔːr] [ɪn'tensəti] , [æz; əz] [wel] [æz; əz][ðə; ði] [floʊ] [ɔːr]['kwɑːntəti] .

**to determine its strength or intensity , as well as the flow or quantity .**

到 决定 它是 力量 或者 强度 , 作为 出色地 作为 这 流动 或者 数量 .

确定其强度或大小，以及流量或数量。

['dɪfrənt] [weɪz] [ʌv; əv] ['meʒərɪŋ] [ə; eɪ] ['kɜːrənt] . — [ðer; ðər][ɑːr; ər] ['sevrəl] [weɪz] [tuː; tə] ['meʒər]

**Different Ways of Measuring a Current . — There are several ways to measure**

不同的 方式 的 测量 一个 当前的 . — 那里 是 一些 方式 到 措施

[ðə; ði] ['prɑːpərtiz] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['kɜːrənt] ,

**the properties of a current ,**

这 特性 的 一个 当前的 ,

测量电流的不同方法——测量电流特性有多种方法，

[wɪtʃ] [meɪ] [biː; bi] [dɪ'faɪnd] [æz; əz] ['fɑːloʊz] : [wʌn] .

**which may be defined as follows : 1 .**

哪个 可能 是 定义 作为 跟随 : 1 .

其定义如下：1.

[ðə; ði] [sʌl'fjʊrɪk] ['æsɪd] [vɑːl'tæmətər] . — [baɪ] [miːnz] [ʌv; əv][æn; ən] [ɪˌlektrə'lɪtɪk] ['ækʃ(ə)n] , [wer'baɪ] [ðə; ði]

**The Sulphuric Acid Voltameter . — By means of an electrolytic action , whereby the**

这 硫磺 酸 电压表 . — 经过 方法 的 一个 电解 行动 , 由此 这

['kɜːrənt] [ˌdiːkəm'poʊzɪz] [æn; ən][ə'sɪdʒə'leɪtɪd][sə'luːʃ(ə)n] — [ðæt] [ɪz] ,

**current decomposes an acidulated solution — that is ,**

当前的 分解 一个 酸化 解决方案 — 那 是 ,

硫酸伏特计——利用电解作用，即电流分解酸性溶液——

['wɔːtər] [wɪtʃ] [hæz; həz][ɪn][ˌaɪ 'tiː][ə; eɪ] [smɔːl] [ə'maʊnt] [ʌv; əv] [sʌl'fjʊrɪk] ['æsɪd] — [ænd; ənd] [ðen]

**water which has in it a small amount of sulphuric acid — and then**

水 哪个 有 在 它 一个 小的 数量 的 硫磺 酸 — 和 然后

['meʒərɪŋ] [ðə; ði][gæs]['dʒenəreɪtɪd][baɪ][ðə; ði] ['kɜːrənt] . [ˌtuː'tuː] .

**measuring the gas generated by the current . 2 .**

测量 这 气体 生成的 经过 这 当前的 . 2 .

1. 将含有少量硫酸的水通入水中，然后测量电流产生的气体。

[ðə; ði] ['kɑːpər] [vɑːl'tæmətər] . — [baɪ][ɪ'lektroʊ] - ['kemɪk(ə)l] [miːnz] ,

**The Copper Voltameter . — By electro - chemical means ,**

这 铜 电压表 . — 经过 电 - 化学 方法 ,

铜电压表——通过电化学方法，

[ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['kɜːrənt] [ 'paːsiz ] [θruː] [pleɪts] [ɪ'mɜːrst] [ɪn][ə; eɪ][sə'luːʃ(ə)n][ʌv; əv] ['kɑːpər] ['sʌlfeɪt]

**in which the current passes through plates immersed in a solution of copper sulphate**

在 哪个 这 当前的 通过 通过 盘子 沉浸式 在 一个 解决方案 的 铜 硫酸盐

. [θriː] .

**. 3 .**

. 3 .

其中电流通过浸入硫酸铜溶液中的极板。3.

[ðə; ði] ['gælvənəˌskoʊp] . — [baɪ] ['hævɪŋ] [ə; eɪ] [kɔɪl] [ʌv; əv] ['ɪnsəleɪtɪd] ['waɪər] ,

| The | Galvanoscope | . | — | By | having | a | coil | of | insulated | wire | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 电流计 | . | — | 经过 | 拥有 | 一个 | 线圈 | 的 | 绝缘的 | 金属丝 | , |

电流计——通过一个绝缘导线线圈，

[wɪð; wɪθ] [ə; eɪ] ['mægnət] [sə'spendɪd] [soʊ] [æz; əz] [tuː; tə] [tɜːrn] ['friːli] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði] [kɔɪl] ,

| with | a | magnet | suspended | so | as | to | turn | freely | within | the | coil | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 一个 | 磁铁 | 暂停 | 所以 | 作为 | 到 | 转动 | 自由 | 之内 | 这 | 线圈 | , |

磁铁悬挂在线圈内，可以自由转动。

[ 'fɔːmiŋ ] [wʌt] [ɪz] [kɔːld] [ə; eɪ] ['gælvənəˌskoʊp] . [fɔːr] .

| forming | what | is | called | a | galvanoscope | . | 4 | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 成型 | 什么 | 是 | 称为 | 一个 | 电流计 | . | 4 | . |

形成所谓的电流计。4.

[ɪ'lektroʊ] - [mæg'netɪk] ['meθəd] . — [baɪ] ['juːzɪŋ] [ə; eɪ] [per] [ʌv; əv] ['mægnɪts] [ænd; ənd] ['sendɪŋ] [ə; eɪ] ['kɜːrənt]

| Electro | - | magnetic | Method | . | — | By | using | a | pair | of | magnets | and | sending | a | current |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 电 | - | 磁的 | 方法 | . | — | 经过 | 使用 | 一个 | 一对 | 的 | 磁铁 | 和 | 发送 | 一个 | 当前的 |

[θruː] [ðə; ði] [kɔɪlz] ,

| through | the | coils | , |
|---|---|---|---|
| 通过 | 这 | 线圈 | , |

电磁法——利用一对磁铁，并向线圈中通入电流，

[ænd; ənd] [ðen] ['meʒərɪŋ] [ðə; ði] [pʊl] [ɑːn] [ðə; ði] ['ɑːrmətʃər] . [faɪv] .

| and | then | measuring | the | pull | on | the | armature | . | 5 | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 然后 | 测量 | 这 | 拉 | 在 | 这 | 衔铁 | . | 5 | . |

然后测量电枢上的拉力。5.

[ðə; ði] ['paʊər] [ɔːr] [spiːd] ['meθəd] . — [baɪ] ['juːzɪŋ] [æn; ən] [ɪ'lektrɪk] [fæn] , [ænd; ənd] [noʊtɪŋ] [ðə; ði]

| The | Power | or | Speed | Method | . | — | By | using | an | electric | fan | , | and | noting | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 力量 | 或者 | 速度 | 方法 | . | — | 经过 | 使用 | 一个 | 电的 | 扇子 | , | 和 | 注意到 | 这 |

[ˌrɛvə'luːʃənz] [prə'duːst] [baɪ] [ðə; ði] ['kɜːrənt]

| revolutions | produced | by | the | current |
|---|---|---|---|---|
| 革命 | 生产 | 经过 | 这 | 当前的 |

功率或转速法——通过使用电风扇，并记录电流产生的转速。

[piː] . - .

| p | . | 566 | . |
|---|---|---|---|
| p | . | - | . |

第566页。

[ðə; ði] [ˌkælə'rɪmɪtər] . — [baɪ] ['juːzɪŋ] [ə; eɪ] [kɔɪl] [ʌv; əv] [ber] ['waɪər] , [ɪ'mɜːrst] [ɪn] ['pærəfɪn, -fiːn] [ɔɪl] ,

| The | Calorimeter | . | — | By | using | a | coil | of | bare | wire | , | immersed | in | paraffine | oil | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 量热计 | . | — | 经过 | 使用 | 一个 | 线圈 | 的 | 裸 | 金属丝 | , | 沉浸式 | 在 | 石蜡 | 油 | , |

量热计——通过将一圈裸露的金属丝浸入石蜡油中，

[ænd; ənd] [ðen] ['meʒərɪŋ] [ðə; ði] ['temprətʃər; 'temprətʃʊr] [baɪ] [miːnz] [ʌv; əv] [ə; eɪ] [θər'mɑːmɪtər] .

| and | then | measuring | the | temperature | by | means | of | a | thermometer | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 然后 | 测量 | 这 | 温度 | 经过 | 方法 | 的 | 一个 | 温度计 | . |

然后用温度计测量温度。

[fɪg] . - .

| Fig | . | 41 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图41。

['æsɪd] [vɑːl'tæmətər] [fɪg] . - .

| Acid | Voltameter | Fig | . | 42 | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 酸 | 电压表 | 如图 | . | - | . |

酸伏特表 图42。

['kɑːpər] Voltameter7 .
**Copper Voltameter7 .**
铜 Voltameter7 .

铜电压表7。

[ðə; ði] [laɪt] ['meθəd] . — ['læstli] , [baɪ] [miːnz] [ʌv; əv][æn; ən] [ɪ'lektrɪk] [laɪt] , [wɪtʃ] [ʃoʊz] , [baɪ][ɪts]
**The Light Method . — Lastly , by means of an electric light , which shows , by its**
这 光 方法 . — 最后 , 经过 方法 的 一个 电的 光 , 哪个 演出 , 经过 它是
['braɪtnəs] ,
**brightness ,**
亮度 ,

光照法——最后，利用电灯，通过其亮度来显示，

[ə; eɪ] ['greɪtər] [ɔːr] [les] ['kɜːrənt] .
**a greater or less current .**
一个 更大的 或者较少的 当前的 .

电流大小不一。

[ðə; ði] [prɪ'fɜːrd] ['meθədz] . — [ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [bɪn] [faʊnd] [ðæt] [ðə; ði][fɜːrst][ænd; ənd] ['sekənd]
**The Preferred Methods . — It has been found that the first and second**
这 首选 方法 . — 它 有 到过 成立 那 这 第一的 和 第二
['meθədz] [ɑːr; ər][ðə; ði]['oʊnli]
**methods are the only**
方法 是 这 仅有的

优选方法——研究发现，第一种方法和第二种方法是唯一的

[piː] . -
**p . 57**
p . -

第57页

[wʌnz] [wɪtʃ] [wɪl] ['ækjərətli] ['redʒɪstər] ['kɜːrənt] [streŋθ] ,
**ones which will accurately register current strength ,**
一个 哪个 将要 准确 登记 当前的 力量 ,

能够准确记录电流强度的仪器

[ænd; ənd] [ðiːz] ['meθədz] [hæv; həv] [ðɪs] [əd'væntɪdʒ] — [ðæt] [ðə; ði] ['kemɪk(ə)l] [ɪ'fekt] [prə'duːst] [ɪz][nɑːt]
**and these methods have this advantage — that the chemical effect produced is not**
和 这些 方法 有 这 优势 — 那 这 化学 影响 生产 是 不是
[dɪ'pendənt] [ə'pɑːn][ðə; ði][saɪz][ɔːr] [ʃeɪp] [ʌv; əv][ðə; ði] [ˌæpə'rætəs] [ɔːr][ðə; ði] [pleɪts] [juːst] .
**dependent upon the size or shape of the apparatus or the plates used .**
依赖 之上 这 尺寸 或者 形状 的 这 设备 或者 这 盘子 用过的 .

这些方法的优点在于，产生的化学效应不取决于所用装置或板的大小或形状。

[haʊ] [tuː; tə] [meɪk] [ə; eɪ] [sʌlˌfjʊrɪk] ['æsɪd] [vɑːl'tæmətər] . — [ɪn] [fɪg] .
**How to Make a Sulphuric Acid Voltameter . — In Fig .**
如何 到 制作 一个 硫磺 酸 电压表 . — 在 如图 .

如何制作硫酸电压表——如图所示。

- [ɪz] [ʃoʊn] [ə; eɪ]['sɪmp(ə)l][fɔːrm][ʌv; əv] [sʌlˌfjʊrɪk] ['æsɪd][vɑːl'tæmətər] , [tuː; tə] ['ɪləstreɪt] [ðə; ði][fɜːrst]
**41 is shown a simple form of sulphuric acid voltameter , to illustrate the first**
- 是 所示 一个 简单的 形式 的 硫磺 酸 电压表 , 到 阐明 这 第一的
['meθəd] .
**method .**
方法 .

图 41 显示了一个简单的硫酸伏安计，用来说明第一种方法。

[ə; eɪ][ɪz][ə; eɪ][dʒɑːr] , ['taɪtli] [kloʊzd][baɪ][ə; eɪ]['kʌvər] ( [biː] ) .
**A is a jar , tightly closed by a cover ( B ) .**
一个 是 一个 罐 , 紧紧 关闭 经过 一个 覆盖 ( B ) .

A 是一个罐子，用盖子（B）紧紧地盖住。

[wɪ'ðɪn] [ɪz][ə; eɪ] [per] [ʌv; əv] ['plætɪnəm] [pleɪts] ( [si:] , [si:] ) , [i:tʃ] ['hævɪŋ] [ə; eɪ]['waɪər] ( [di:] ) [θru:]

| Within | is | a | pair | of | platinum | plates | ( | C | , | C | ) | , | each | having | a | wire | ( | D | ) | through |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 之内 | 是 | 一个 | 一对 | 的 | 铂 | 盘子 | ( | C | , | C | ) | , | 每个 | 拥有 | 一个 | 金属丝 | ( | D | ) | 通过 |

[ðə; ði] ['kʌvər] .

| the | cover | . |
|---|---|---|
| 这 | 覆盖 | . |

内部有一对铂金板（C，C），每块铂金板都有一根金属丝（D）穿过盖子。

[ðə; ði] ['kʌvər] [hæz; həz][ə; eɪ]['vɜ:rtɪk(ə)l] [glæs] [tu:b] ( [i:] ) [θru:] [ˌaɪ 'ti:] ,

| The | cover | has | a | vertical | glass | tube | ( | E | ) | through | it | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 覆盖 | 有 | 一个 | 垂直的 | 玻璃 | 管子 | ( | E | ) | 通过 | 它 | , |

盖子内有一根垂直的玻璃管（E），

[wɪtʃ] [ɪk'stendz; ek'stendz] [daʊn] [tu:; tə][ðə; ði] ['bɑ:təm] [ʌv; əv][ðə; ði][dʒɑ:r] ,

| which | extends | down | to | the | bottom | of | the | jar | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | 扩展 | 向下 | 到 | 这 | 底部 | 的 | 这 | 罐 | , |

一直延伸到罐底，

[ðə; ði] [ɪ'lektrəlaɪt] [ˌðer'ɪn] ['bi:ɪŋ] [ə; eɪ] [wi:k] [sə'lu:ʃ(ə)n][ʌv; əv] [sʌlˌfjʊrɪk] ['æsɪd] .

| the | electrolyte | therein | being | a | weak | solution | of | sulphuric | acid | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 电解质 | 其中 | 存在 | 一个 | 虚弱的 | 解决方案 | 的 | 硫磺 | 酸 | . |

其中的电解质是稀硫酸溶液。

[wen] [ə; eɪ] ['kɜ:rənt] [ 'pa:siz ] [θru:] [ðə; ði]['waɪɝz, 'waɪrz] ( [di:] ) , [ðə; ði][sə'lu:ʃ(ə)n][ɪz] ['pɑ:rʃəli]

| When | a | current | passes | through | the | wires | ( | D | ) | , | the | solution | is | partially |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 什么时候 | 一个 | 当前的 | 通过 | 通过 | 这 | 电线 | ( | D | ) | , | 这 | 解决方案 | 是 | 部分 |

[ˌdi:kəm'poʊzd] — [ðæt] [ɪz] , [kən'vɜ:rtɪd] ['ɪntu:][gæs] ,

| decomposed | — | that | is | , | converted | into | gas | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 分解 | — | 那 | 是 | , | 转换 | 进入 | 气体 | , |

当电流通过导线（D）时，溶液会发生部分分解——即转化为气体。

[wɪtʃ] [ 'pa:siz ] [ʌp]['ɪntu:][ðə; ði]['veɪkənt] [speɪs] ( [ef] ) [ə'bʌv] [ðə; ði]['lɪkwɪd] , [ænd; ənd] , [æz; əz][ˌaɪ 'ti:]

| which | passes | up | into | the | vacant | space | ( | F | ) | above | the | liquid | , | and | , | as | it |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | 通过 | 向上 | 进入 | 这 | 空缺 | 空间 | ( | F | ) | 多于 | 这 | 液体 | , | 和 | , | 作为 | 它 |

['kænɑ:t] [ɪ'skeɪp] ,

| cannot | escape | , |
|---|---|---|
| 不能 | 逃脱 | , |

它向上进入液体上方的空隙（F），并且由于无法逸出，

[ˌaɪ 'ti:]['prɛsəz, 'prɛsɪz][ðə; ði]['lɪkwɪd] ['daʊnwərdli] , [ænd; ənd] ['kɔ:zɪz] [ðə; ði] ['lætər] [tu:; tə] [floʊ] ['ʌpwərdli]

| it | presses | the | liquid | downwardly | , | and | causes | the | latter | to | flow | upwardly |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 出版社 | 这 | 液体 | 向下 | , | 和 | 原因 | 这 | 后者 | 到 | 流动 | 向上 |

['ɪntu:][ðə; ði] [tu:b] ( [i:] ) .

| into | the | tube | ( | E | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 进入 | 这 | 管子 | ( | E | ) | . |

它将液体向下挤压，使液体向上流入管子（E）。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz] [ðen] [æn; ən] ['i:zi] ['mætər] , ['æftər][ðə; ði] ['kɜ:rənt] [ɪz][ɑ:n][fɔ:r; fər][ə; eɪ]['sɜ:rt(ə)n] [taɪm] ,

| It | is | then | an | easy | matter | , | after | the | current | is | on | for | a | certain | time | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 是 | 然后 | 一个 | 简单的 | 事情 | , | 后 | 这 | 当前的 | 是 | 在 | 为了 | 一个 | 肯定 | 时间 | , |

通电一段时间后，事情就变得很简单了。

[tu:; tə] [dɪ'tɜ:rmɪn] [ɪts] [streŋθ] [baɪ][ðə; ði] [haɪt] [ʌv; əv][ðə; ði]['lɪkwɪd][ɪn][ðə; ði] [tu:b] .

| to | determine | its | strength | by | the | height | of | the | liquid | in | the | tube | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 到 | 决定 | 它是 | 力量 | 经过 | 这 | 高度 | 的 | 这 | 液体 | 在 | 这 | 管子 | . |

通过测量试管中液体的高度来确定其强度。

[haʊ] [tuː; tə] [meɪk] [ə; eɪ] ['kɑːpər] [vɑːl'tæmətər] . — [ðə; ði] ['sekənd] , [ɔːr] ['kɑːpər] [vɑːl'tæmətər] , [ɪz] [ʃoʊn]

| How | to | Make | a | Copper | Voltameter | . | — | The | second | , | or | copper | voltameter | , | is | shown |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 如何 | 到 | 制作 | 一个 | 铜 | 电压表 | . | 一 | 这 | 第二 | , | 或者 | 铜 | 电压表 | , | 是 | 所示 |

[ɪn] [fɪg] . - .

| in | Fig | . | 42 | . |
|---|---|---|---|---|
| 在 | 如图 | . | - | . |

如何制作铜电压表——图 42 显示了第二种电压表，即铜电压表。

[ðə; ði] [glæs] [dʒɑːr] ( [ə; eɪ] ) [kən'teɪnz] [ə; eɪ][sə'luːʃ(ə)n][ʌv; əv] ['kɑːpər] ['sʌlfeɪt] , [noʊn] [ɪn] ['kɑːmɜːrs]

| The | glass | jar | ( | A | ) | contains | a | solution | of | copper | sulphate | , | known | in | commerce |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 玻璃 | 罐 | ( | 一个 | ) | 包含 | 一个 | 解决方案 | 的 | 铜 | 硫酸盐 | , | 已知 | 在 | 商业 |

[æz; əz] [bluː] ['vɪtriəl] .

| as | blue | vitriol | . |
|---|---|---|---|
| 作为 | 蓝色的 | 矾 | . |

玻璃罐（A）中装有硫酸铜溶液，在商业上被称为蓝矾。

[ə; eɪ]

| A |
|---|
| 一个 |

一个

[piː] . -

| p | . | 58 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第58页

[per] [ʌv; əv] ['kɑːpər] [pleɪts] ( [biː] , [biː] - ) [ɑːr; ər] [pleɪst] [ɪn] [ðɪs] [sə'luːʃ(ə)n] ,

| pair | of | copper | plates | ( | B | , | B | ' | ) | are | placed | in | this | solution | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一对 | 的 | 铜 | 盘子 | ( | B | , | B | - | ) | 是 | 放置 | 在 | 这 | 解决方案 | , |

将一对铜板（B，B'）置于该溶液中，

[iːtʃ] ['biːɪŋ] [prə'vaɪdɪd][wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [kə'nektɪŋ] ['waɪər] ( [siː] ) .

| each | being | provided | with | a | connecting | wire | ( | C | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 每个 | 存在 | 假如 | 和 | 一个 | 连接 | 金属丝 | ( | C | ) | . |

每个都配有一根连接线（C）。

[wen] [ə; eɪ] ['kɜːrənt] [ 'paːsiz ] [θruː] [ðə; ði]['waɪɝz, 'waɪrz] ( [siː] ) ,

| When | a | current | passes | through | the | wires | ( | C | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 什么时候 | 一个 | 当前的 | 通过 | 通过 | 这 | 电线 | ( | C | ) | , |

当电流通过导线（C）时，

[wʌn] ['kɑːpər] [pleɪt] ( [biː] ) [ɪz] ['iːtn] [ə'weɪ] [ænd; ənd] [dɪ'pɑːzɪtɪd] [ɑːn][ðə; ði] ['ʌðər] [pleɪt] ( [biː] - ) .

| one | copper | plate | ( | B | ) | is | eaten | away | and | deposited | on | the | other | plate | ( | B | ' | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一 | 铜 | 盘子 | ( | B | ) | 是 | 吃 | 离开 | 和 | 已存 | 在 | 这 | 其他 | 盘子 | ( | B | - | ) | . |

一块铜板（B）被腐蚀掉，沉积在另一块铜板（B'）上。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ðen] [æn; ən] ['iːzi] ['mætər] [tuː; tə] [teɪk] [aʊt] [ðə; ði] [pleɪts] [ænd; ənd][faɪnd] [aʊt] [haʊ] [mʌtʃ] [ɪn] [weɪt] [biː] - [hæz; həz] [geɪnd] ,

| It | is | then | an | easy | matter | to | take | out | the | plates | and | find | out | how | much | in | weight | B | ' | has | gained | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 是 | 然后 | 一个 | 简单的 | 事情 | 到 | 拿 | 出去 | 这 | 盘子 | 和 | 寻找 | 出去 | 如何 | 很多 | 在 | 重量 | B | - | 有 | 获得 | , |

然后很容易就能取出盘子，算出B'增加了多少重量。

[ɔːr] [haʊ] [mʌtʃ] [biː][hæz; həz][lɔːst] .

| or | how | much | B | has | lost | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 或者 | 如何 | 很多 | B | 有 | 丢失的 | . |

或者说B损失了多少。

[ɪn] [ðɪs] [weɪ] , [ɪn] [kəm'pɛrɪŋ] [ðə; ði] [streŋθ] [ʌv; əv] , [seɪ] , [tuː] ['seprət] ['kɜːrənts] ,

| In | this | way | , | in | comparing | the | strength | of | , | say | , | two | separate | currents | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 这 | 方式 | , | 在 | 比较 | 这 | 力量 | 的 | , | 说 | , | 二 | 分离 | 电流 | , |

这样，在比较例如两个独立电流的强度时，

[wʌn] [ʃʊd; ʃəd] [hæv; həv] [iːtʃ] ['kɜːrənt] [pæs] [θruː] [ðə; ði] [vɑːl'tæmətər] [ðə; ði] [seɪm] [leŋkθ; leŋθ] [ʌv; əv]

| one | should | have | each | current | pass | through | the | voltameter | the | same | length | of |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一 | 应该 | 有 | 每个 | 当前的 | 经过 | 通过 | 这 | 电压表 | 这 | 相同的 | 长度 | 的 |

[taɪm] [æz; əz] [ðə; ði] ['ʌðər] ,

| time | as | the | other | , |
|---|---|---|---|---|
| 时间 | 作为 | 这 | 其他 | , |

应该让每束电流通过电压表的时间与另一束电流通过电压表的时间长度相同。

[soʊ] [æz; əz] [tuː; tə] [əb'teɪn] [kəm'pærətɪv] [rɪ'zʌlts] .

| so | as | to | obtain | comparative | results | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 作为 | 到 | 获得 | 比较 | 结果 | . |

以便获得对比结果。

[ˌaɪ 'tiː] [ɪz] [nɑːt] ['nesəseri] , [ɪn] [ðə; ði] [fɜːrst] [ænd; ənd] ['sekənd] ['meθədz] , [tuː; tə] [kən'sɪdər] [ðə; ði] [ʃeɪps] ,

| It | is | not | necessary | , | in | the | first | and | second | methods | , | to | consider | the | shapes | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 是 | 不是 | 必要的 | , | 在 | 这 | 第一的 | 和 | 第二 | 方法 | , | 到 | 考虑 | 这 | 形状 | , |

第一种方法和第二种方法都不需要考虑形状。

[ðə; ði] ['saɪzɪz] [ʌv; əv] [ðə; ði] [pleɪts] [ɔːr] [ðə; ði] ['distənsiz] [bɪ'twiːn] [ðem; ðəm] .

| the | sizes | of | the | plates | or | the | distances | between | them | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 尺寸 | 的 | 这 | 盘子 | 或者 | 这 | 距离 | 之间 | 他们 | . |

盘子的尺寸或盘子之间的距离。

[ɪn] [ðə; ði] [fɜːrst] ['meθəd] [ðə; ði] [gæs] [prə'duːst] , [wɪ'ðɪn] [ə; eɪ] ['gɪv(ə)n] [taɪm] , [wɪl] [biː; bi] [ðə; ði] [seɪm] ,

| In | the | first | method | the | gas | produced | , | within | a | given | time | , | will | be | the | same | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 这 | 第一的 | 方法 | 这 | 气体 | 生产 | , | 之内 | 一个 | 给定 | 时间 | , | 将要 | 是 | 这 | 相同的 | , |

第一种方法在给定时间内产生的气体量是相同的。

[ænd; ənd] [ɪn] [ðə; ði] ['sekənd] ['meθəd] [ðə; ði] [ə'maʊnt] [dɪ'pɑːzɪtɪd] [ɔːr] ['iːtn] [ə'weɪ] [wɪl] [biː; bi] [ðə; ði] [seɪm]

| and | in | the | second | method | the | amount | deposited | or | eaten | away | will | be | the | same |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 在 | 这 | 第二 | 方法 | 这 | 数量 | 已存 | 或者 | 吃 | 离开 | 将要 | 是 | 这 | 相同的 |

['ʌndər] [ɔːl] [kən'dɪʃ(ə)nz] .

| under | all | conditions | . |
|---|---|---|---|
| 在下面 | 全部 | 状况 | . |

第二种方法中，无论在什么情况下，存入或消耗的金额都将相同。

[ˌdɪsəd'væntɪdʒs] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['gælvəˌnəˌskoʊp] . — [wɪð; wɪθ] [ðə; ði] [θɜːrd] ['meθəd] ( ['juːzɪŋ] [ðə; ði]

| Disadvantages | of | the | Galvanoscope | . | — | With | the | third | method | ( | using | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 缺点 | 的 | 这 | 电流计 | . | — | 和 | 这 | 第三 | 方法 | ( | 使用 | 这 |

['gælvəˌnəˌskoʊp] ) [ˌaɪ 'tiː] [ɪz] ['nesəseri] ,

| galvanoscope | ) | it | is | necessary | , |
|---|---|---|---|---|---|
| 电流计 | ) | 它 | 是 | 必要的 | , |

电流计的缺点——第三种方法（使用电流计）需要：

[ɪn] ['ɔːrdər] [tuː; tə] [get] [ə; eɪ] ['pɑːzətɪvli] [kə'rekt] ['riːdɪŋ] ['ɪnstrəmənt] ,

| in | order | to | get | a | positively | correct | reading | instrument | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 命令 | 到 | 得到 | 一个 | 积极地 | 正确的 | 阅读 | 乐器 | , |

为了获得绝对准确的读数仪器，

[tuː; tə] ['fɑːloʊ] [æn; ən] [ˌæbsə'luːtli] ['ækjərət] [plæn] [ɪn] [ kən'strʌktiŋ ] [iːtʃ] [pɑːrt] , [ɪn] ['evri] ['diːteɪl] ,

| to | follow | an | absolutely | accurate | plan | in | constructing | each | part | , | in | every | detail | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 到 | 跟随 | 一个 | 绝对地 | 准确的 | 计划 | 在 | 建造 | 每个 | 部分 | , | 在 | 每一个 | 细节 | , |

严格按照绝对精确的计划来建造每个部件，每一个细节都一丝不苟。

[ænd; ənd] [greɪt] [ker] [mʌst; məst] [biː; bi] ['eksəd] , [pər'tɪkjələrli] [ɪn] ['waɪndɪŋ] .

| and | great | care | must | be | exercised | , | particularly | in | winding | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 伟大的 | 关心 | 必须 | 是 | 锻炼 | , | 特别 | 在 | 绕线 | . |

尤其在缠绕时，必须格外小心。

[ˌaɪ 'tiː] [ɪz] ['nesəseri] ['ɔːlsoʊ] [tuː; tə] [biː; bi] ['veri] ['kerf(ə)l] [ɪn]

| It | is | necessary | also | to | be | very | careful | in |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 是 | 必要的 | 还 | 到 | 是 | 非常 | 小心 | 在 |

此外，还必须非常谨慎。

第59页

[səˈlɛktɪŋ] [ðə; ði][ˈsaɪzɪz][ʌv; əv][ˈwaɪər] [juːst] [ænd; ənd][ɪn][ðə; ði] [ˈnʌmbər] [ʌv; əv][tɜːrnz] [meɪd] [ɪn][ðə; ði] [kɔɪlz]
**selecting the sizes of wire used and in the number of turns made in the coils**
选择 这 尺寸 的 金属丝 用过的 和 在 这 数字 的 转弯 制成 在 这 线圈
.
**:**
.

选择所用导线的尺寸以及线圈的圈数。

[ðɪs] [ɪz] [ˈiːkwəli] [truː] [ʌv; əv][ðə; ði] [fɔːrθ] [ˈmeθəd] , [ˈjuːzɪŋ][ðə; ði][ɪˈlektroʊ] - [ˈmægnət] ,
**This is equally true of the fourth method , using the electro - magnet ,**
这 是 同样地 真的 的 这 第四 方法 , 使用 这 电 - 磁铁 ,

第四种方法，即使用电磁铁的方法，也同样如此。

[bɪˈkəz, bɪˈkɔːz][ðə; ði][mægˈnetɪk] [pʊl] [ɪz] [dɪˈpendənt] [əˈpɑːn][ðə; ði][saɪz][ʌv; əv][ˈwaɪər][frʌm; frəm] [wɪtʃ] [ðə; ði]
**because the magnetic pull is dependent upon the size of wire from which the**
因为 这 磁的 拉 是 依赖 之上 这 尺寸 的 金属丝 从 哪个 这
[kɔɪlz] [ɑːr; ər] [meɪd] [ænd; ənd][ðə; ði] [ˈnʌmbər] [ʌv; əv][tɜːrnz][ʌv; əv][ˈwaɪər] .
**coils are made and the number of turns of wire .**
线圈 是 制成 和 这 数字 的 转弯 的 金属丝 .

因为磁力取决于构成线圈的导线尺寸和导线匝数。

[əbˈdʒɛkʃənz] [tuː; tə][ðə; ði] [ˌkælə'rɪmɪtər] . — [ðə; ði] [ˌkælə'rɪmɪtər] , [ɔːr][sɪksθ] [ˈmeθəd] , [hæz; həz][ðə; ði]
**Objections to the Calorimeter . — The calorimeter , or sixth method , has the**
反对意见 到 这 量热计 . — 这 量热计 , 或者 第六 方法 , 有 这
[seɪm] [əbˈdʒekʃ(ə)n] .
**same objection .**
相同的 异议 .

对量热计的反对意见——量热计，或称第六种方法，存在同样的反对意见。

[ðə; ði] [ˈgælvəˌnəˌskoʊp] [ænd; ənd][ɪˈlektroʊ] - [ˈmægnət][duː][nɑːt][rɪˈspɑːnd] [ˈiːkwəli] [tuː; tə][ɔːl] [ˈkɝːənts] ,
**The galvanoscope and electro - magnet do not respond equally to all currents ,**
这 电流计 和 电 - 磁铁 做 不是 回应 同样地 到 全部 电流 ,
[ænd; ənd] [ðɪs] [ɪz][ˈɔːlsoʊ] [truː] ,
**and this is also true ,**
和 这 是 还 真的 ,

电流计和电磁铁对所有电流的响应并不相同，这一点也确实如此。

[ˈiːv(ə)n][tuː; tə][ə; eɪ] [ˈgreɪtər] [ɪkˈstent] , [wɪð; wɪθ][ðə; ði] [ˌkælə'rɪmɪtər] .
**even to a greater extent , with the calorimeter .**
甚至 到 一个 更大的 程度 , 和 这 量热计 .

甚至在量热仪的作用下，这种效果更为显著。



第60页

[ˈtʃæptər] [ˈvaɪ, ˈviː]
**CHAPTER VI**
章 六年级

第六章

[ˌtiːoʊˈsiː]
**ToC**
目录

目录

[vəults] , ['æmˌpɪəz] , [oʊmz] [ænd; ənd] [wɑːts]
**VOLTS , AMPERES , OHMS AND WATTS**
伏特 , 安培 , 欧姆 和 瓦特

伏特、安培、欧姆和瓦特

[ˌʌndər'stændɪŋ] [tɜːrmz] . — [wiː; wi][mʌst; məst] [naʊ] [traɪ][tuː; tə] [ˌæsər'teɪn] [ðə; ði] ['miːnɪŋ] [ʌv; əv][sʌm; səm]
**Understanding Terms . — We must now try to ascertain the meaning of some**
理解 条款 . — 我们 必须 现在 尝试 到 探明 这 意义 的 一些
[ʌv; əv][ðə; ði][tɜːrmz][soʊ] ['friːkwəntli] [juːst] [ɪn] [kə'nekʃ(ə)n] [wɪð; wɪθ] [ɪˌlek'trɪsəti] .
**of the terms so frequently used in connection with electricity .**
的 这 条款 所以 频繁地 用过的 在 联系 和 电 .

理解术语——我们现在必须尝试确定一些与电力相关的常用术语的含义。

[ɪf] [juː; jʊ] [ɪn'tendɪd] [tuː; tə] [sel] [ɔːr] ['meʒər] [prə'duːs] [ɔːr] [gʊdz] [ʌv; əv] ['eni] [kaɪnd] ,
**If you intended to sell or measure produce or goods of any kind ,**
如果 你 故意的 到 卖 或者 措施 生产 或者 商品 的 任何 种类 ,

如果您打算出售或计量任何类型的农产品或商品，

[ˌaɪ 'tiː] [wʊd] [biː; bi] [ɪ'senʃ(ə)l] [tuː; tə] [noʊ] [haʊ] ['meni] [paɪnts][ɔːr] [kwɔːts] [ɑːr; ər] [kən'teɪnd] [ɪn][ə; eɪ]
**it would be essential to know how many pints or quarts are contained in a**
它 会 是 基本的 到 知道 如何 许多 品脱 或者 夸脱 是 包含 在 一个
['gælən] ,
**gallon ,**
加仑 ,

了解一加仑等于多少品脱或夸脱至关重要。

[ɔːr][ɪn][ə; eɪ] ['bʊʃl] , [ɔːr] [haʊ] ['meni] [ɪntʃɪz] [ðer; ðər][ɑːr; ər][ɪn][ə; eɪ][jɑːrd] ,
**or in a bushel , or how many inches there are in a yard ,**
或者 在 一个 蒲式耳 , 或者 如何 许多 英寸 那里 是 在 一个 院子 ,

或者以蒲式耳为单位，或者一码等于多少英寸。

[ænd; ənd][juː; jʊ]['ɔːlsoʊ] [ɔːt] [tuː; tə] [noʊ] [dʒʌst] [wʌt] [ðə; ði]['kwɑːntəti][tɜːrm] ['bʊʃl] [ɔːr][ðə; ði]
**and you also ought to know just what the quantity term bushel or the**
和 你 还 应该 到 知道 只是 什么 这 数量 学期 蒲式耳 或者 这
['meʒərmənt] [jɑːrd] [miːnz] .
**measurement yard means .**
测量 院子 方法 .

你也应该知道蒲式耳或码这些数量单位的含义。

[ɪn'tensəti] [ænd; ənd] ['kwɑːntəti] . — [ɪˌlek'trɪsəti] , [waɪl] [ˌaɪ 'tiː][hæz; həz][noʊ] [weɪt] ,
**Intensity and Quantity . — Electricity , while it has no weight ,**
强度 和 数量 . — 电 , 尽管 它 有 不 重量 ,

强度和数量——电虽然没有重量，

[ɪz]['keɪpəb(ə)l][ʌv; əv] ['biːɪŋ] ['meʒərd] [baɪ] [miːnz] [ʌv; əv][ɪts] [ɪn'tensəti] , [ɔːr][baɪ][ɪts]['kwɑːntəti] .
**is capable of being measured by means of its intensity , or by its quantity .**
是 有能力的 的 存在 测量 经过 方法 的 它是 强度 , 或者 经过 它是 数量 .

可以通过强度或数量来测量。

[laɪt] [meɪ] [biː; bi] ['meʒərd] [ɔːr] ['testɪd] [baɪ][ɪts][ 'briljəns,-jənsi ] .
**Light may be measured or tested by its brilliancy .**
光 可能 是 测量 或者 测试 经过 它是 才华横溢 .

光可以通过其亮度来测量或测试。

[ɪf] [wʌn] [laɪt] [ɪz][ʌv; əv] [les] [ɪn'tensəti] [ðæn; ðən] [ə'nʌðər] [ænd; ənd][bəuθ][ʌv; əv][ðem; ðəm] [rɪ'siːv]
**If one light is of less intensity than another and both of them receive**
如果 一 光 是 的 较少的 强度 比 其他 和 两个都 的 他们 收到
[ðer; ðər] ['ɪmpʌlsɪz] [frʌm; frəm][ðə; ði] [seɪm] [sɔːrs] ,
**their impulses from the same source ,**
他们的 冲动 从 这 相同的 来源 ,

如果一个光的强度比另一个光弱，而它们都来自同一个光源，

[ðer; ðər][mʌst; məst][biː; bi] ['sʌmθɪŋ] [wɪtʃ] [ˌɪntə'fiəz] [wɪð; wɪθ] [ðæt] [laɪt] [wɪtʃ] [ʃoʊz] [ðə; ði] [liːst]

**there** 那里 **must** 必须 **be** 是 **something** 某物 **which** 哪个 **interferes** 干扰 **with** 和 **that** 那 **light** 光 **which** 哪个 **shows** 演出 **the** 这 **least** 至少

[ 'briljəns,-jənsi ] .

**brilliancy** 才华横溢 **.** .

一定有什么东西干扰了亮度最低的那束光。

[ɪˌlek'trɪsəti] [kæn; kən]['ɔːlsoʊ][biː; bi] [ˌɪntə'fiəd] [wɪð; wɪθ] , [ænd; ənd] [ðɪs] [ˌɪntər'fɪrəns] [ɪz] [kɔːld]

**Electricity** 电 **can** 能 **also** 还 **be** 是 **interfered** 干扰 **with** 和 **,** , **and** 和 **this** 这 **interference** 干涉 **is** 是 **called** 称为

[rɪ'zɪstəns] .

**resistance** 反抗 **.** .

电流也会受到干扰，这种干扰称为电阻。

['voʊltɪdʒ] . — ['wɔːtər] [meɪ] [biː; bi] [meɪd] [tuː; tə] [floʊ] [wɪð; wɪθ] ['greɪtər] [ɔːr] [les] [fɔːrs] , [ɔːr] [və'lɑːsəti] ,

**Voltage** 电压 **.** . **—** — **Water** 水 **may** 可能 **be** 是 **made** 制成 **to** 到 **flow** 流动 **with** 和 **greater** 更大的 **or** 或者 **less** 较少的 **force** 力量 **,** , **or** 或者 **velocity** 速度 **,** ,

[θruː] [ə; eɪ] [paɪp] ,

**through** 通过 **a** 一个 **pipe** 管道 **,** ,

电压——可以通过改变电压来改变水在管道中的流动力度或速度。

[ðə; ði] [dɪ'griː] [ʌv; əv] [seɪm] [ di'pendiŋ ] [ə'pɑːn][ðə; ði] [haɪt] [ʌv; əv]

**the** 这 **degree** 程度 **of** 的 **same** 相同的 **depending** 取决于 **upon** 之上 **the** 这 **height** 高度 **of** 的

程度取决于高度

[piː] . -

**p** p **.** . **61** -

第61页

[ðə; ði]['wɔːtər] [wɪtʃ] [sə'plaɪz] [ðə; ði] [paɪp] .

**the** 这 **water** 水 **which** 哪个 **supplies** 补给品 **the** 这 **pipe** 管道 **.** .

为管道供水的水。

[soʊ][wɪð; wɪθ] [ɪˌlek'trɪsəti] .

**So** 所以 **with** 和 **electricity** 电 **.** .

电力也是如此。

[ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [pæs] ['oʊvər][ə; eɪ]['waɪər][wɪð; wɪθ] ['greɪtər] [ɔːr] [les] [fɔːrs] ['ʌndər] [wʌn] [kən'dɪʃ(ə)n] [ðæn; ðən]

**It** 它 **may** 可能 **pass** 经过 **over** 超过 **a** 一个 **wire** 金属丝 **with** 和 **greater** 更大的 **or** 或者 **less** 较少的 **force** 力量 **under** 在下面 **one** 一 **condition** 状况 **than** 比

[ə'nʌðər] .

**another** 其他 **.** .

在不同条件下，它通过导线的力可能会更大或更小。

[ðɪs] [fɔːrs] [ɪz] [kɔːld] ['voʊltɪdʒ] .

**This** 这 **force** 力量 **is** 是 **called** 称为 **voltage** 电压 **.** .

这种力叫做电压。

[ɪf] [wiː; wi][hæv; həv][ə; eɪ][lɑːrdʒ] [paɪp] ,

**If** 如果 **we** 我们 **have** 有 **a** 一个 **large** 大的 **pipe** 管道 **,** ,

如果我们有一根大管道，

[ə; eɪ] [mʌtʃ] ['greɪtər] ['kwɑːntəti] [ʌv; əv] ['wɔːtər] [wɪl] [floʊ] [θruː] [ˌaɪ 'tiː] [ðæn; ðən] [wɪl] [pæs] [θruː] [ə; eɪ]

| a | much | greater | quantity | of | water | will | flow | through | it | than | will | pass | through | a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 很多 | 更大的 | 数量 | 的 | 水 | 将要 | 流动 | 通过 | 它 | 比 | 将要 | 经过 | 通过 | 一个 |

[smɔːl] [paɪp] ,

| small | pipe | , |
|---|---|---|
| 小的 | 管道 | , |

流经它的水量将比流经小管道的水量大得多。

[prə'vaɪdɪŋ] [ðə; ði] ['preʃər] [ɪn] [iːtʃ] [keɪs] [ɪz] [ə'laɪk] .

| providing | the | pressure | in | each | case | is | alike | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 提供 | 这 | 压力 | 在 | 每个 | 案件 | 是 | 同样 | . |

前提是每种情况下的压力都相同。

[ðɪs] ['kwɑːntəti] [ɪn] [ɪˌlek'trɪsəti] [ɪz] [kɔːld] ['æmpərɪdʒ] .

| This | quantity | in | electricity | is | called | amperage | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 数量 | 在 | 电 | 是 | 称为 | 安培数 | . |

电能中的这个量叫做安培数。

[ɪn] [ðə; ði] [keɪs] [ʌv; əv] ['wɔːtər] , [ə; eɪ] ['kɑːləm] [wʌn] " × [wʌn] " , - [ɪntʃɪz] [ɪn] [haɪt] , [weɪz] [wʌn]

| In | the | case | of | water | , | a | column | 1 | " | × | 1 | " | , | 28 | inches | in | height | , | weighs | 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 这 | 案件 | 的 | 水 | , | 一个 | 柱子 | 1 | " | × | 1 | " | , | - | 英寸 | 在 | 高度 | , | 重量 | 1 |

[paʊnd] ;

| pound | ; |
|---|---|
| 磅 | ; |

以水为例，1英寸×1英寸、28英寸高的柱状水重1磅；

[soʊ] [ðæt] [ɪf] [ə; eɪ] [paɪp] [wʌn] [ɪntʃ] [skwer] [drɔːz] ['wɔːtər] [frʌm; frəm] [ðə; ði] ['bɑːtəm] [ˌaɪ 'tiː] [floʊz] [wɪð; wɪθ]

| so | that | if | a | pipe | 1 | inch | square | draws | water | from | the | bottom | it | flows | with |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 那 | 如果 | 一个 | 管道 | 1 | 英寸 | 正方形 | 平局 | 水 | 从 | 这 | 底部 | 它 | 流量 | 和 |

[ə; eɪ] ['preʃər] [ʌv; əv] [wʌn] [paʊnd] .

| a | pressure | of | 1 | pound | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 压力 | 的 | 1 | 磅 | . |

因此，如果一根边长为 1 英寸的方形管道从底部抽水，水流的压力为 1 磅。

[ɪf] [ðə; ði] [paɪp] [hæz; həz] [ə; eɪ] ['meʒərmənt] [ʌv; əv] [ˌtuː'tuː] [skwer] [ɪntʃɪz] ,

| If | the | pipe | has | a | measurement | of | 2 | square | inches | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 如果 | 这 | 管道 | 有 | 一个 | 测量 | 的 | 2 | 正方形 | 英寸 | , |

如果管道的面积为 2 平方英寸，

['dʌb(ə)l] [ðə; ði] ['kwɑːntəti] [ʌv; əv] ['wɔːtər] [wɪl] [floʊ] [ˌðer'frʌm] , [æt; ət] [ðə; ði] [seɪm] ['preʃər] .

| double | the | quantity | of | water | will | flow | therefrom | , | at | the | same | pressure | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 双倍的 | 这 | 数量 | 的 | 水 | 将要 | 流动 | 由此 | , | 在 | 这 | 相同的 | 压力 | . |

在相同压力下，从那里流出的水量将是原来的两倍。

['æmpərɪdʒ] . — [ɪf] , [ɑːn] [ðə; ði] ['ʌðər] [hænd] , [wiː; wi] [hæv; həv] [ə; eɪ] [paɪp] [wʌn] [ɪntʃ] [skwer] ,

| Amperage | . | — | If | , | on | the | other | hand | , | we | have | a | pipe | 1 | inch | square | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 安培数 | . | — | 如果 | , | 在 | 这 | 其他 | 手 | , | 我们 | 有 | 一个 | 管道 | 1 | 英寸 | 正方形 | , |

电流——另一方面，如果我们有一根1英寸见方的管道，

[ænd; ənd] [ðer; ðər] [ɪz] [ə; eɪ] [depθ] [ʌv; əv] - [ɪntʃɪz] [ʌv; əv] ['wɔːtər] [ɪn] [ðə; ði] ['rezərvwɑːr] ,

| and | there | is | a | depth | of | 56 | inches | of | water | in | the | reservoir | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 那里 | 是 | 一个 | 深度 | 的 | - | 英寸 | 的 | 水 | 在 | 这 | 水库 | , |

水库水深56英寸。

[wiː; wi][ʃæl; ʃəl][get][æz; əz] [mʌtʃ] ['wɔːtər][frʌm; frəm][ðə; ði]['rezərvwɑːr][æz; əz] [ðoʊ] [wiː; wi][hæd; həd][ə; eɪ]

| we | shall | get | as | much | water | from | the | reservoir | as | though | we | had | a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 我们 | 将 | 得到 | 作为 | 很多 | 水 | 从 | 这 | 水库 | 作为 | 尽管 | 我们 | 有 | 一个 |

[paɪp][ʌv; əv][ˌtuːˈtuː] [skwer] [ɪntʃɪz] ['drɔːɪŋ] ['wɔːtər][frʌm; frəm][ə; eɪ]['rezərvwɑːr] [wɪtʃ] [ɪz] - [ɪntʃɪz] [diːp]

| pipe | of | 2 | square | inches | drawing | water | from | a | reservoir | which | is | 28 | inches | deep |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 管道 | 的 | 2 | 正方形 | 英寸 | 绘画 | 水 | 从 | 一个 | 水库 | 哪个 | 是 | - | 英寸 | 深的 |

.

:

.

我们将从水库中获得与从 28 英寸深的水库中抽取 2 平方英寸的水一样多的水。

['miːnɪŋ] [ʌv; əv] [wɑːts] . — [ˌaɪ ˈtiː][ɪz] ['ɑːbviəs] , ['ðerfɔːr] ,

| Meaning | of | Watts | . | — | It | is | obvious | , | therefore | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 意义 | 的 | 瓦特 | . | — | 它 | 是 | 明显的 | , | 所以 | , |

瓦茨的含义——因此，显而易见。

[ðæt] [ɪf] [wiː; wi] ['mʌltɪplaɪ] [ðə; ði] [haɪt] [ʌv; əv][ðə; ði]['wɔːtər][ɪn] [ɪntʃɪz] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['eriə] [ʌv; əv][ðə; ði]

| that | if | we | multiply | the | height | of | the | water | in | inches | with | the | area | of | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 那 | 如果 | 我们 | 乘 | 这 | 高度 | 的 | 这 | 水 | 在 | 英寸 | 和 | 这 | 区域 | 的 | 这 |

[paɪp] ,

| pipe | , |
|---|---|
| 管道 | , |

如果我们用水的高度（以英寸为单位）乘以管道的横截面积，

[wiː; wi][ʃæl; ʃəl][əbˈteɪn][ə; eɪ]['fæktər] [wɪtʃ] [wɪl] [ʃoʊ] [haʊ] [mʌtʃ] ['wɔːtər][ɪz] ['floʊɪŋ] .

| we | shall | obtain | a | factor | which | will | show | how | much | water | is | flowing | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 我们 | 将 | 获得 | 一个 | 因素 | 哪个 | 将要 | 展示 | 如何 | 很多 | 水 | 是 | 流动 | . |

我们将得到一个系数，该系数将显示有多少水在流动。

[hɪr] [ɑːr; ər] [tuː] [ɪgˈzæmpəlz] :

| Here | are | two | examples | : |
|---|---|---|---|---|
| 这里 | 是 | 二 | 示例 | : |

以下是两个例子：

[piː] . -

| p | . | 62 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第62页

- [ɪntʃɪz] = [haɪt] [ʌv; əv][ðə; ði]['wɔːtər][ɪn][ðə; ði]['rezərvwɑːr] .

| 28 | inches | = | height | of | the | water | in | the | reservoir | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | 英寸 | = | 高度 | 的 | 这 | 水 | 在 | 这 | 水库 | . |

28 英寸 = 水库水位高度。

[ˌtuːˈtuː] [skwer] [ɪntʃɪz] = [saɪz][ʌv; əv][ðə; ði][paɪp] .

| 2 | square | inches | = | size | of | the | pipe | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 正方形 | 英寸 | = | 尺寸 | 的 | 这 | 管道 | . |

2平方英寸=管道的面积。

['mʌltɪplaɪ] - × [ˌtuːˈtuː] = - .

| Multiply | 28 | × | 2 | = | 56 | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 乘 | - | × | 2 | = | - | . |

28 × 2 = 56。

- = [haɪt] [ʌv; əv][ðə; ði]['wɔːtər][ɪn][ðə; ði]['rezərvwɑːr] .

| 56 | = | height | of | the | water | in | the | reservoir | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | = | 高度 | 的 | 这 | 水 | 在 | 这 | 水库 | . |

56 = 水库水位高度。

[wʌn] [skwer] [ɪntʃ] = [saɪz][ʌv; əv][ðə; ði][paɪp] .

| 1 | square | inch | = | size | of | the | pipe | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 正方形 | 英寸 | = | 尺寸 | 的 | 这 | 管道 | . |

1平方英寸=管道的面积。

['mʌltɪplaɪ] - × [wʌn] = - .

| **Multiply** | **56** | **×** | **1** | **=** | **56** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 乘 | - | × | 1 | = | - | . |

56 × 1 = 56。

[ðʌs] [ðə; ði] [tuː] [ 'prɔːbləms ][ɑːr; ər]['iːkwəl] .

| **Thus** | **the** | **two** | **problems** | **are** | **equal** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 因此 | 这 | 二 | 问题 | 是 | 平等的 | . |

因此，这两个问题是等价的。

[ə; eɪ] ['kɪləwɑːt] . — [naʊ] , [ɪn] [ɪˌlek'trɪsəti] , [rɪ'membərɪŋ] [ðæt] [ðə; ði] [haɪt] [ʌv; əv][ðə; ði]['wɔːtər]

| **A** | **Kilowatt** | **.** | **—** | **Now** | **,** | **in** | **electricity** | **,** | **remembering** | **that** | **the** | **height** | **of** | **the** | **water** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 千瓦 | . | — | 现在 | , | 在 | 电 | , | 记住 | 那 | 这 | 高度 | 的 | 这 | 水 |

[ˌkɔris'pɔndz] [wɪð; wɪθ]['voʊltɪdʒ][ɪn] [ɪˌlek'trɪsəti] ,

| **corresponds** | **with** | **voltage** | **in** | **electricity** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|
| 对应 | 和 | 电压 | 在 | 电 | , |

千瓦。——现在，在电学中，记住水位高度与电压相对应，

[ænd; ənd][ðə; ði][saɪz][ʌv; əv][ðə; ði][paɪp][wɪð; wɪθ] ['æmpərɪdʒ] , [ɪf] [wiː; wi] ['mʌltɪplaɪ] [vəults][baɪ] ['æmˌpɪəz] ,

| **and** | **the** | **size** | **of** | **the** | **pipe** | **with** | **amperage** | **,** | **if** | **we** | **multiply** | **volts** | **by** | **amperes** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 尺寸 | 的 | 这 | 管道 | 和 | 安培数 | , | 如果 | 我们 | 乘 | 伏特 | 经过 | 安培 | , |

以及管道尺寸与电流的关系，如果我们用电压乘以电流，

[ɔːr] ['æmˌpɪəz] [baɪ][vəults] , [wiː; wi][get][ə; eɪ] [rɪ'zʌlt] [wɪtʃ] [ɪz] ['ɪndɪkeɪtɪd] [baɪ][ðə; ði][tɜːrm] [wɑːts] .

| **or** | **amperes** | **by** | **volts** | **,** | **we** | **get** | **a** | **result** | **which** | **is** | **indicated** | **by** | **the** | **term** | **watts** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 或者 | 安培 | 经过 | 伏特 | , | 我们 | 得到 | 一个 | 结果 | 哪个 | 是 | 表明的 | 经过 | 这 | 学期 | 瓦特 | . |

用安培乘以伏特，我们得到的结果可以用瓦特来表示。

[wʌn] ['θaʊz(ə)nd] [ʌv; əv] [ðiːz] [wɑːts] [meɪk] [ə; eɪ] ['kɪləwɑːt] ,

| **One** | **thousand** | **of** | **these** | **watts** | **make** | **a** | **kilowatt** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一 | 千 | 的 | 这些 | 瓦特 | 制作 | 一个 | 千瓦 | , |

一千瓦特就等于一千瓦。

[ænd; ənd][ðə; ði] ['lætər] [ɪz][ðə; ði]['stændərd][ʌv; əv] ['meʒərmənt] [baɪ] [wɪtʃ] [ə; eɪ]['daɪnəmoʊ][ɔːr]['moʊtər][ɪz]

| **and** | **the** | **latter** | **is** | **the** | **standard** | **of** | **measurement** | **by** | **which** | **a** | **dynamo** | **or** | **motor** | **is** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 后者 | 是 | 这 | 标准 | 的 | 测量 | 经过 | 哪个 | 一个 | 发电机 | 或者 | 发动机 | 是 |

[dʒʌdʒd] [ɔːr] ['reɪtɪd] .

| **judged** | **or** | **rated** | **.** |
|---|---|---|---|
| 评判 | 或者 | 评级 | . |

后者是衡量发电机或电机性能的标准。

[ðʌs] , [ɪf] [wiː; wi][hæv; həv][faɪv] ['æmˌpɪəz] [ænd; ənd] - [vəults] ,

| **Thus** | **,** | **if** | **we** | **have** | **5** | **amperes** | **and** | **110** | **volts** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 因此 | , | 如果 | 我们 | 有 | 5 | 安培 | 和 | - | 伏特 | , |

因此，如果我们有5安培的电流和110伏的电压，

[ðə; ði] [rɪ'zʌlt] [ʌv; əv] ['mʌltɪplaɪɪŋ] [ðem; ðəm] [wʊd] [biː; bi] - [wɑːts] ,

| **the** | **result** | **of** | **multiplying** | **them** | **would** | **be** | **550** | **watts** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 结果 | 的 | 乘法 | 他们 | 会 | 是 | - | 瓦特 | , |

将它们相乘的结果将是550瓦。

[ɔːr][faɪv][vəults][ænd; ənd] - ['æmˌpɪəz] [wʊd] [prə'duːs] - [wɑːts] .

| **or** | **5** | **volts** | **and** | **110** | **amperes** | **would** | **produce** | **550** | **watts** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 或者 | 5 | 伏特 | 和 | - | 安培 | 会 | 生产 | - | 瓦特 | . |

或者说，5伏110安培的电流将产生550瓦的功率。

[ə; eɪ]['stændərd][ʌv; əv] ['meʒərmənt] . — [bʌt; bət][wɪð; wɪθ][ɔːl] [ðɪs] [wiː; wi][mʌst; məst][hæv; həv][sʌm; səm]

| **A** | **Standard** | **of** | **Measurement** | **.** | **—** | **But** | **with** | **all** | **this** | **we** | **must** | **have** | **some** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 标准 | 的 | 测量 | . | — | 但 | 和 | 全部 | 这 | 我们 | 必须 | 有 | 一些 |

['stændərd] .

| **standard** | **.** |
|---|---|
| 标准 | . |

衡量标准——但有了这一切，我们就必须有一个标准。

[ə; eɪ] ['bʊʃl] ['meʒər] [ɪz][ʌv; əv][ə; eɪ]['sɜːrt(ə)n][saɪz] , [ænd; ənd][ə; eɪ] [fʊt] [hæz; həz][ə; eɪ] ['defɪnət]

| A | bushel | measure | is | of | a | certain | size | , | and | a | foot | has | a | definite |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 蒲式耳 | 措施 | 是 | 的 | 一个 | 肯定 | 尺寸 | , | 和 | 一个 | 脚 | 有 | 一个 | 定 |

[leŋkθ; leŋθ] ,

| length | , |
|---|---|
| 长度 | , |

蒲式耳是固定的容量单位，英尺是固定的长度单位。

[soʊ][ɪn] [ɪˌlekˈtrɪsəti] [ðer; ðər][ɪz][ə; eɪ] ['rekəgnaɪzd] [fɔːrs] [ænd; ənd]['kwɑːntəti] [wɪtʃ] [ɑːr; ər] [dɪˈtɜːrmɪnd]

| so | in | electricity | there | is | a | recognized | force | and | quantity | which | are | determined |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 在 | 电 | 那里 | 是 | 一个 | 认可 | 力量 | 和 | 数量 | 哪个 | 是 | 决定 |

[æz; əz] ['fɑːloʊz] :

| as | follows | : |
|---|---|---|
| 作为 | 跟随 | : |

因此，在电学中存在着公认的力和量，它们按如下方式确定：

[ðə; ði] ['æmpɪr] ['stændərd] . — [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['nesəseri] , [fɜːrst] , [tuː; tə] [dɪˈtɜːrmɪn] [wʌt] [æn; ən] ['æmpɪr] [ɪz] .

| The | Ampere | Standard | . | — | It | is | necessary | , | first | , | to | determine | what | an | ampere | is | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 安培 | 标准 | . | — | 它 | 是 | 必要的 | , | 第一的 | , | 到 | 决定 | 什么 | 一个 | 安培 | 是 | . |

安培标准——首先需要确定什么是安培。

[fɔːr; fər] [ðɪs] ['pɜːrpəs] [ə; eɪ]['stændərd][səˈluːʃ(ə)n][ʌv; əv]['naɪtreɪt][ʌv; əv]['sɪlvər][ɪz]

| For | this | purpose | a | standard | solution | of | nitrate | of | silver | is |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 为了 | 这 | 目的 | 一个 | 标准 | 解决方案 | 的 | 硝酸盐 | 的 | 银 | 是 |

为此，需要配制硝酸银的标准溶液。

[piː] . -

| p | . | 63 |
|---|---|---|
| p | . | - |



[juːst] , [ænd; ənd][ə; eɪ] ['kɜːrənt] [ʌv; əv] [ɪˌlekˈtrɪsəti] [ɪz] [pæst] [θruː] [ðɪs] [səˈluːʃ(ə)n] .

| used | , | and | a | current | of | electricity | is | passed | through | this | solution | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 用过的 | , | 和 | 一个 | 当前的 | 的 | 电 | 是 | 通过了 | 通过 | 这 | 解决方案 | . |

使用后，电流会通过该溶液。

[ɪn] ['duːɪŋ] [soʊ][ðə; ði] ['kɜːrənt] [diˈpɔzɪts] ['sɪlvər] [æt; ət][ðə; ði] [reɪt] [ʌv; əv] - . - [greɪnz] [pər] ['sekənd]

| In | doing | so | the | current | deposits | silver | at | the | rate | of | 0 | . | 001118 | grains | per | second |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 正在做 | 所以 | 这 | 当前的 | 存款 | 银 | 在 | 这 | 速度 | 的 | - | . | - | 谷物 | 每 | 第二 |

[fɔːr; fər] [iːtʃ] ['æmpɪr] .

| for | each | ampere | . |
|---|---|---|---|
| 为了 | 每个 | 安培 | . |

这样做会使电流以每秒每安培 0.001118 格令的速度沉积银。

[ðə; ði] ['voʊltɪdʒ] ['stændərd] . — [ɪn]['ɔːrdər][tuː; tə] [dɪˈtɜːrmɪn] [ðə; ði]['voʊltɪdʒ][wiː; wi][mʌst; məst] [noʊ]

| The | Voltage | Standard | . | — | In | order | to | determine | the | voltage | we | must | know |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 电压 | 标准 | . | — | 在 | 命令 | 到 | 决定 | 这 | 电压 | 我们 | 必须 | 知道 |

['sʌmθɪŋ] [ʌv; əv] [rɪˈzɪstəns] .

| something | of | resistance | . |
|---|---|---|---|
| 某物 | 的 | 反抗 | . |

电压标准——为了确定电压，我们必须知道一些电阻值。

['dɪfrənt] ['metlz] [duː][nɑːt][trænzˈmɪt][ə; eɪ] ['kɜːrənt] [wɪð; wɪθ]['iːkwəl] [iːz] .

| Different | metals | do | not | transmit | a | current | with | equal | ease | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 不同的 | 金属 | 做 | 不是 | 发送 | 一个 | 当前的 | 和 | 平等的 | 舒适 | . |

不同金属的导电性能并不相同。

[ðə; ði] [saɪz] [ʌv; əv] [ə; eɪ] [kən'dʌktər] , ['ɔːlsoʊ] , [ɪz] [æn; ən] [ɪm'pɔːrt(ə)nt] ['fæktər] [ɪn] [ðə; ði] ['pæsɪdʒ] [ʌv; əv] [ə; eɪ]

| The | size | of | a | conductor | , | also | , | is | an | important | factor | in | the | passage | of | a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 尺寸 | 的 | 一个 | 导体 | , | 还 | , | 是 | 一个 | 重要的 | 因素 | 在 | 这 | 通道 | 的 | 一个 |

['kɜːrənt] .

| current | . |
|---|---|
| 当前的 | . |

导体的尺寸也是影响电流通过的重要因素。

[ə; eɪ] [lɑːrdʒ] [kən'dʌktər] [wɪl] [trænz'mɪt] [ə; eɪ] ['kɜːrənt] [mʌtʃ] ['betər] [ðæn; ðən] [ə; eɪ] [smɔːl] [kən'dʌktər] .

| A | large | conductor | will | transmit | a | current | much | better | than | a | small | conductor | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 大的 | 导体 | 将要 | 发送 | 一个 | 当前的 | 很多 | 更好的 | 比 | 一个 | 小的 | 导体 | . |

粗导线比细导线导电性能好得多。

[wiː; wi] [mʌst; məst] ['ðerfɔːr] [hæv; həv] [ə; eɪ] ['stændərd] [fɔːr; fər] [ðə; ði] [oʊm] , [wɪtʃ] [ɪz] [ðə; ði] ['meʒər]

| We | must | therefore | have | a | standard | for | the | ohm | , | which | is | the | measure |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 我们 | 必须 | 所以 | 有 | 一个 | 标准 | 为了 | 这 | 欧姆 | , | 哪个 | 是 | 这 | 措施 |

[ʌv; əv] [rɪ'zɪstəns] .

| of | resistance | . |
|---|---|---|
| 的 | 反抗 | . |

因此，我们必须制定欧姆（电阻的计量单位）的标准。

[ðə; ði] [oʊm] . — [ˌaɪ 'tiː] [ɪz] ['kælkjuleɪtɪd] [ɪn] [ðɪs] [weɪ] : [ðer; ðər] [ɑːr; ər] ['sevrəl] ['stændərdz] ,

| The | Ohm | . | — | It | is | calculated | in | this | way | : | There | are | several | standards | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 欧姆 | . | — | 它 | 是 | 计算 | 在 | 这 | 方式 | : | 那里 | 是 | 一些 | 标准 | , |

欧姆——它的计算方法如下：有几种标准，

[bʌt; bət] [ðə; ði] [wʌn] [moʊst] ['dʒen(ə)rəli] [ɪm'plɔɪd] [ɪz] [ðə; ði] [ˌɪntər'næʃ(ə)nəl] [oʊm] .

| but | the | one | most | generally | employed | is | the | International | Ohm | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 但 | 这 | 一 | 最多 | 一般来说 | 受雇 | 是 | 这 | 国际的 | 欧姆 | . |

但最常用的是国际欧姆制。

[tuː; tə] [dɪ'tɜːrmɪn] [ˌaɪ 'tiː] , [baɪ] [ðɪs] ['sɪstəm] , [ə; eɪ] ['kɑːləm] [ʌv; əv] [pjʊr] ['mɜːrkjəri] ,

| To | determine | it | , | by | this | system | , | a | column | of | pure | mercury | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 到 | 决定 | 它 | , | 经过 | 这 | 系统 | , | 一个 | 柱子 | 的 | 纯的 | 汞 | , |

为了用该系统测定它，需要一根纯汞柱，

- . [θriː] ['milimiːtəz] [lɔːŋ] [ænd; ənd] ['weɪɪŋ] - . - ['græmz] , [ɪz] [juːst] .

| 106 | . | 3 | millimeters | long | and | weighing | 14 | . | 4521 | grams | , | is | used | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | . | 3 | 毫米 | 长的 | 和 | 称重 | - | . | - | 克 | , | 是 | 用过的 | . |

长度为 106.3 毫米，重量为 14.4521 克。

[ðɪs] [wʊd] [meɪk] [ə; eɪ] [skwer] [tuːb] [ə'baʊt] - [ɪntʃɪz] [lɔːŋ] ,

| This | would | make | a | square | tube | about | 94 | inches | long | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 会 | 制作 | 一个 | 正方形 | 管子 | 关于 | - | 英寸 | 长的 | , |

这样就能做出一个大约94英寸长的方管。

[ænd; ənd] [ə; eɪ] ['lɪt(ə)l] ['oʊvər] [wʌn] / - [ʌv; əv] [æn; ən] [ɪntʃ] [ɪn] [daɪ'æmɪtər] .

| and | a | little | over | 1 | / | 25 | of | an | inch | in | diameter | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 一个 | 小的 | 超过 | 1 | / | - | 的 | 一个 | 英寸 | 在 | 直径 | . |

直径略大于 1/25 英寸。

[ðə; ði] [rɪ'zɪstəns] [tuː; tə] [ə; eɪ] ['kɜːrənt] [floʊ] [ɪn] [sʌtʃ] [ə; eɪ] ['kɑːləm] [wʊd] [biː; bi] ['iːkwəl] [tuː; tə] [wʌn] [oʊm]

| The | resistance | to | a | current | flow | in | such | a | column | would | be | equal | to | 1 | ohm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 反抗 | 到 | 一个 | 当前的 | 流动 | 在 | 这样的 | 一个 | 柱子 | 会 | 是 | 平等的 | 到 | 1 | 欧姆 |

.

| : |
|---|
| . |

这种柱体中电流通过的阻力等于 1 欧姆。

['kælkjuleɪtɪŋ] [ðə; ði] ['voʊltɪdʒ] . — [ɪn]['ɔ:rdər][tu:; tə] [ə'raɪv] [æt; ət][ðə; ði]['voʊltɪdʒ][wi:; wi][mʌst; məst][ju:z][ə; eɪ]

| **Calculating** | **the** | **Voltage** | **.** | **—** | **In** | **order** | **to** | **arrive** | **at** | **the** | **voltage** | **we** | **must** | **use** | **a** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 计算 | 这 | 电压 | . | — | 在 | 命令 | 到 | 到达 | 在 | 这 | 电压 | 我们 | 必须 | 使用 | 一个 |

[kən'dʌktər] , [wɪtʃ] ,

| **conductor** | **,** | **which** | **,** |
|---|---|---|---|
| 导体 | , | 哪个 | , |

计算电压——为了计算电压，我们必须使用导体，该导体.....

[wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [rɪ'zɪstəns] [ʌv; əv][wʌn][oʊm] , [wɪl] [prə'du:s] [wʌn] ['æmpɪr] .

| **with** | **a** | **resistance** | **of** | **1** | **ohm** | **,** | **will** | **produce** | **1** | **ampere** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 一个 | 反抗 | 的 | 1 | 欧姆 | , | 将要 | 生产 | 1 | 安培 | . |

电阻为 1 欧姆的电阻会产生 1 安培的电流。

[ˌaɪ 'ti:][mʌst; məst][bi:; bi] [rɪ'membər] [ðæt] [ðə; ði][voʊlt][ɪz][ðə; ði]['præktɪk(ə)l]['ju:nɪt][ʌv; əv][ɪ'lektroʊ] - ['moʊtɪv]

| **It** | **must** | **be** | **remembered** | **that** | **the** | **volt** | **is** | **the** | **practical** | **unit** | **of** | **electro** | **-** | **motive** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 必须 | 是 | 记得 | 那 | 这 | 伏特 | 是 | 这 | 实际的 | 单元 | 的 | 电 | - | 动机 |

[fɔ:rs]

| **force** |
|---|
| 力量 |

必须记住，伏特是电动势的实用单位。

[pi:] . -

| **p** | **.** | **64** |
|---|---|---|
| p | . | - |

第64页

[waɪl] [ˌaɪ 'ti:] [wʊd] [bi:; bi] ['dɪfɪkəlt] [fɔ:r; fər][ðə; ði] [bɔɪ] [tu:; tə] [kən'dʌkt] [ði:z]

| **While** | **it** | **would** | **be** | **difficult** | **for** | **the** | **boy** | **to** | **conduct** | **these** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 尽管 | 它 | 会 | 是 | 难的 | 为了 | 这 | 男生 | 到 | 执行 | 这些 |

[ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][ɪn][ðə; ði] ['æbsəns] [ʌv; əv]['su:təb(ə)l] [ˌæpə'rætəs] ,

| **experiments** | **in** | **the** | **absence** | **of** | **suitable** | **apparatus** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 实验 | 在 | 这 | 缺席 | 的 | 合适的 | 设备 | , |

虽然在没有合适仪器的情况下，这个男孩很难进行这些实验，

[stɪl] , [ˌaɪ 'ti:][ɪz] [wel] [tu:; tə] [ˌʌndər'stænd] ['θɜ:rəli] [haʊ] [ænd; ənd] [waɪ] [ði:z] ['stændərdz] [ɑ:r; ər] [meɪd]

| **still** | **,** | **it** | **is** | **well** | **to** | **understand** | **thoroughly** | **how** | **and** | **why** | **these** | **standards** | **are** | **made** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 仍然 | , | 它 | 是 | 出色地 | 到 | 理解 | 彻底 | 如何 | 和 | 为什么 | 这些 | 标准 | 是 | 制成 |

[ænd; ənd] [ju:st] .

| **and** | **used** | **.** |
|---|---|---|
| 和 | 用过的 | . |

不过，深入了解这些标准的制定和使用方式及原因仍然非常重要。

[pi:] . -

| **p** | **.** | **65** |
|---|---|---|
| p | . | - |

第65页

['tʃæptər] [ˌvi:ˌaɪ'aɪ]

| **CHAPTER** | **VII** |
|---|---|
| 章 | 七 |

第七章

[ˌti:oʊ'si:]

| **ToC** |
|---|
| 目录 |

目录

[pʊʃ] ['bʌtnz] , [swɪtʃɪz] , [ə'nʌnsieɪtər] , ['belz] [ænd; ənd] [laɪk] [ˌæpə'rætəs]

| **PUSH** | **BUTTONS** | **,** | **SWITCHES** | **,** | **ANNUNCIATORS** | **,** | **BELLS** | **AND** | **LIKE** | **APPARATUS** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 推 | 按钮 | , | 开关 | , | 播音员 | , | 铃铛 | 和 | 喜欢 | 设备 |

按钮、开关、指示器、铃铛及类似装置

['sɪmp(ə)l] [swɪtʃɪz] . — [wi:; wi][hæv; həv] [naʊ] [gɔ:n] ['oʊvər][ðə; ði]['sɪmpəlɚ, 'sɪmplɚ][ɔ:r] [ˌelɪ'mentri]

| **Simple** | **Switches** | **.** | **—** | **We** | **have** | **now** | **gone** | **over** | **the** | **simpler** | **or** | **elementary** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 简单的 | 开关 | . | — | 我们 | 有 | 现在 | 已消失 | 超过 | 这 | 更简单 | 或者 | 初级 |

['aʊtˌlaɪnz] [ʌv; əv] [ɪ'lektrɪkl] [fə'nɑ:mɪnə] ,

| **outlines** | **of** | **electrical** | **phenomena** | **,** |
|---|---|---|---|---|
| 概述 | 的 | 电气 | 现象 | , |

简易开关——我们现在已经了解了电现象的简单或基本原理。

[ænd; ənd][wi:; wi] [meɪ] [kə'mens] [tu:; tə][du:][sʌm; səm][ʌv; əv][ðə; ði]['præktɪk(ə)l][wɜ:rk][ɪn][ðə; ði][ɑ:rt] .

| **and** | **we** | **may** | **commence** | **to** | **do** | **some** | **of** | **the** | **practical** | **work** | **in** | **the** | **art** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 我们 | 可能 | 开始 | 到 | 做 | 一些 | 的 | 这 | 实际的 | 工作 | 在 | 这 | 艺术 | . |

我们可以开始进行一些实际的技术工作了。

[wi:; wi] [ni:d] ['sɜ:rt(ə)n] [ˌæpə'rætəs] [tu:; tə] [meɪk] [kə'nekʃnz] , [wɪtʃ] [wɪl] [bi:; bi] [kən'strʌktɪd] [fɜ:rst] .

| **We** | **need** | **certain** | **apparatus** | **to** | **make** | **connections** | **,** | **which** | **will** | **be** | **constructed** | **first** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 我们 | 需要 | 肯定 | 设备 | 到 | 制作 | 连接 | , | 哪个 | 将要 | 是 | 建造 | 第一的 | . |

我们需要一些特定的设备来进行连接，这些设备将首先被建造出来。

[ə; eɪ] [tu:] - [poʊl] [swɪtʃ] . — [ə; eɪ]['sɪmp(ə)l] [tu:] - [poʊl] [swɪtʃ] [fɔ:r; fər][ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l][laɪn][ɪz] [meɪd]

| **A** | **Two** | **-** | **Pole** | **Switch** | **.** | **—** | **A** | **simple** | **two** | **-** | **pole** | **switch** | **for** | **a** | **single** | **line** | **is** | **made** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 二 | - | 极 | 转变 | . | — | 一个 | 简单的 | 二 | - | 极 | 转变 | 为了 | 一个 | 单身的 | 线 | 是 | 制成 |

[æz; əz] ['fɑ:loʊz] :

| **as** | **follows** | **:** |
|---|---|---|
| 作为 | 跟随 | : |

两极开关——一个简单的单线两极开关的构造如下：

[ə; eɪ] [beɪs] [blɑ:k] ( [ə; eɪ] , [fɪg] . - ) [θri:] [ɪntʃɪz] [lɔ:ŋ] , [ˌtu:'tu:] [ɪntʃɪz] [waɪd] [ænd; ənd] ¾ [ɪntʃ] [θɪk] ,

| **A** | **base** | **block** | **(** | **A** | **,** | **Fig** | **.** | **43** | **)** | **3** | **inches** | **long** | **,** | **2** | **inches** | **wide** | **and** | **¾** | **inch** | **thick** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 根据 | 堵塞 | ( | 一个 | , | 如图 | . | - | ) | 3 | 英寸 | 长的 | , | 2 | 英寸 | 宽的 | 和 | ¾ | 英寸 | 厚的 | , |

底块（A，图 43）长 3 英寸，宽 2 英寸，厚 ¾ 英寸，

[hæz; həz][ɑ:n][ˌaɪ 'ti:] , [æt; ət][wʌn] [end] , [ə; eɪ] ['baɪndɪŋ] [skru:] ( [bi:] ) ,

| **has** | **on** | **it** | **,** | **at** | **one** | **end** | **,** | **a** | **binding** | **screw** | **(** | **B** | **)** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 有 | 在 | 它 | , | 在 | 一 | 结尾 | , | 一个 | 结合 | 拧紧 | ( | B | ) | , |

它的一端有一个紧固螺钉（B），

[wɪtʃ] [hoʊldz][ə; eɪ] [per] [ʌv; əv] ['fɪŋgərz] ( [si:] ) [ʌv; əv] [bræs] [ɔ:r] ['kɑ:pər] ,

| **which** | **holds** | **a** | **pair** | **of** | **fingers** | **(** | **C** | **)** | **of** | **brass** | **or** | **copper** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | 持有 | 一个 | 一对 | 的 | 手指 | ( | C | ) | 的 | 黄铜 | 或者 | 铜 | , |

它包含一对黄铜或紫铜制成的手指（C），

[ði:z] ['fɪŋgərz] ['bi:ɪŋ] [bent] ['ʌpwərdli] [ænd; ənd][soʊ] [ə'reɪndʒd] [æz; əz][tu:; tə] [sɜ:rv] [æz; əz] ['fɪŋgərz] [tu:; tə]

| **these** | **fingers** | **being** | **bent** | **upwardly** | **and** | **so** | **arranged** | **as** | **to** | **serve** | **as** | **fingers** | **to** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这些 | 手指 | 存在 | 弯曲 | 向上 | 和 | 所以 | 安排 | 作为 | 到 | 服务 | 作为 | 手指 | 到 |

[hoʊld][ə; eɪ] [swɪtʃ] [bɑ:r] ( [di:] ) [bɪ'twi:n] [ðem; ðəm] .

| **hold** | **a** | **switch** | **bar** | **(** | **D** | **)** | **between** | **them** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 抓住 | 一个 | 转变 | 酒吧 | ( | D | ) | 之间 | 他们 | . |

这些手指向上弯曲，排列成手指状，用来夹住开关杆（D）。

[ðɪs] [bɑ:r][ɪz]['ɔ:lsoʊ][ʌv; əv] ['kɑ:pər] [ɔ:r] [bræs] [ænd; ənd][ɪz] ['pɪvətɪd] [tu:; tə][ðə; ði] ['fɪŋgərz] .

| **This** | **bar** | **is** | **also** | **of** | **copper** | **or** | **brass** | **and** | **is** | **pivoted** | **to** | **the** | **fingers** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 酒吧 | 是 | 还 | 的 | 铜 | 或者 | 黄铜 | 和 | 是 | 枢轴 | 到 | 这 | 手指 | . |

这根杆子也是铜或黄铜制的，通过枢轴连接到手指上。

[nɪr] [ðə; ði] ['ʌðər] [end][ʌv; əv][ðə; ði] [beɪs] [ɪz][ə; eɪ]['sɪmələr] ['baɪndɪŋ] [skru:] ( [i:] ) [ænd; ənd] ['fɪŋgərz] ( [ef] )

| **Near** | **the** | **other** | **end** | **of** | **the** | **base** | **is** | **a** | **similar** | **binding** | **screw** | **(** | **E** | **)** | **and** | **fingers** | **(** | **F** | **)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 靠近 | 这 | 其他 | 结尾 | 的 | 这 | 根据 | 是 | 一个 | 相似的 | 结合 | 拧紧 | ( | E | ) | 和 | 手指 | ( | F | ) |

[tu:; tə] [rɪ'si:v] [ðə; ði] [bleɪd] [ʌv; əv][ðə; ði] [swɪtʃ] [bɑ:r] .

| **to** | **receive** | **the** | **blade** | **of** | **the** | **switch** | **bar** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 到 | 收到 | 这 | 刀刃 | 的 | 这 | 转变 | 酒吧 | . |

底座的另一端附近有一个类似的固定螺钉（E）和指状物（F），用于容纳开关杆的刀片。

[ðə; ði][bɑːr][hæz; həz][ə; eɪ]['hænd(ə)l] ( [dʒiː] ) [ʌv; əv] [wʊd] .

| The | bar | has | a | handle | ( | G | ) | of | wood | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 酒吧 | 有 | 一个 | 处理 | ( | G | ) | 的 | 木头 | . |

该杆有一个木制把手（G）。

[ðə; ði]['waɪɜ-z, 'waɪrz][ɑːr; ər] [ə'tætʃt] [tuː; tə][ðə; ði] [rɪ'spektɪv] ['baɪndɪŋ] [skruːz] ( [biː] , [iː] ) .

| The | wires | are | attached | to | the | respective | binding | screws | ( | B | , | E | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 电线 | 是 | 随附的 | 到 | 这 | 各自 | 结合 | 螺丝 | ( | B | , | E | ) | . |

电线连接到相应的固定螺钉（B、E）。

['dʌb(ə)l] - [poʊl] [swɪtʃ] . — [ə; eɪ] ['dʌb(ə)l] - [poʊl] [swɪtʃ] [ɔːr][ə; eɪ] [swɪtʃ] [fɔːr; fər][ə; eɪ] ['dʌb(ə)l] [laɪn][ɪz]

| Double | - | Pole | Switch | . | — | A | double | - | pole | switch | or | a | switch | for | a | double | line | is |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 双倍的 | - | 极 | 转变 | . | — | 一个 | 双倍的 | - | 极 | 转变 | 或者 | 一个 | 转变 | 为了 | 一个 | 双倍的 | 线 | 是 |

[ʃoʊn] [ɪn] [fɪg] . - .

| shown | in | Fig | . | 44 | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 所示 | 在 | 如图 | . | - | . |

双极开关——图 44 所示为双极开关或双线开关。

[piː] . -

| p | . | 66 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第66页

[ðɪs] [ɪz] [meɪd] ['sɪmələr][ɪn][ɔːl][rɪ'spɛkts, riː'spɛkts, rə'spɛks, riː'spɛks][tuː; tə][ðə; ði][wʌn] [ʃoʊn] [ɪn] [fɪg] .

| This | is | made | similar | in | all | respects | to | the | one | shown | in | Fig | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 是 | 制成 | 相似的 | 在 | 全部 | 尊重 | 到 | 这 | 一 | 所示 | 在 | 如图 | . |

这与图中所示的结构在各方面都相似。

- , [ɪk'septɪŋ] [ðæt] [ðer; ðər][ɑːr; ər] [tuː] [swɪtʃ] [bleɪdz] ( [ə; eɪ] ,

| 43 | , | excepting | that | there | are | two | switch | blades | ( | A | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | , | 除外 | 那 | 那里 | 是 | 二 | 转变 | 刀片 | ( | 一个 | , |

43，但有两个弹簧刀片（A，

[ə; eɪ] ) [kə'nektɪd] [baɪ][ə; eɪ] [krɔːs] [bɑːr] ( [biː] ) [ʌv; əv] ['ɪnsəleɪtɪŋ] [mə'tɪrɪəl] , [ænd; ənd] [ðɪs] [bɑːr] ['kæriz]

| A | ) | connected | by | a | cross | bar | ( | B | ) | of | insulating | material | , | and | this | bar | carries |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | ) | 连接 | 经过 | 一个 | 叉 | 酒吧 | ( | B | ) | 的 | 绝缘 | 材料 | , | 和 | 这 | 酒吧 | 携带 |

[ðə; ði]['hænd(ə)l] ( [siː] ) .

| the | handle | ( | C | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 处理 | ( | C | ) | . |

A）通过绝缘材料的横杆（B）连接，该横杆承载把手（C）。

[fɪg] . - .

| Fig | . | 43 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图43。

[tuː] - [poʊl] [swɪtʃ]

| Two | - | Pole | Switch |
|---|---|---|---|
| 二 | - | 极 | 转变 |

双极开关

[fɪg] . - .

| Fig | . | 44 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图44。

['dʌb(ə)l] - [poʊl] [swɪtʃ]

| Double | - | Pole | Switch |
|---|---|---|---|
| 双倍的 | - | 极 | 转变 |

双极开关

['ʌðər] [taɪps] [ʌv; əv] [swɪtʃ] [wɪl] [biː; bi] [faʊnd] ['veri] ['juːsf(ə)l] .

| **Other** | **types** | **of** | **switch** | **will** | **be** | **found** | **very** | **useful** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 其他 | 类型 | 的 | 转变 | 将要 | 是 | 成立 | 非常 | 有用 | . |

其他类型的开关也会非常有用。

[ɪn] [fɪg] . - [ɪz][ə; eɪ]['sɪmp(ə)l] ['slaɪdɪŋ] [swɪtʃ] [ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] [beɪs] [blɑːk] [hæz; həz] , [æt; ət][wʌn] [end] ,

| **In** | **Fig** | **.** | **45** | **is** | **a** | **simple** | **sliding** | **switch** | **in** | **which** | **the** | **base** | **block** | **has** | **,** | **at** | **one** | **end** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 如图 | . | - | 是 | 一个 | 简单的 | 滑动 | 转变 | 在 | 哪个 | 这 | 根据 | 堵塞 | 有 | , | 在 | 一 | 结尾 | , |

图 45 是一个简单的滑动开关，其基座模块的一端有：

[ə; eɪ] [per] [ʌv; əv] ['kɑːpər] [pleɪts] ( [ə; eɪ] , [biː] ) ,

| **a** | **pair** | **of** | **copper** | **plates** | **(** | **A** | **,** | **B** | **)** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 一对 | 的 | 铜 | 盘子 | ( | 一个 | , | B | ) | , |

一对铜板（A，B），

[iːtʃ] [held] [æt; ət][wʌn] [end] [tuː; tə][ðə; ði] [beɪs] [baɪ][ə; eɪ] ['baɪndɪŋ] [skruː] ( [siː] ) ,

| **each** | **held** | **at** | **one** | **end** | **to** | **the** | **base** | **by** | **a** | **binding** | **screw** | **(** | **C** | **)** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 每个 | 握住 | 在 | 一 | 结尾 | 到 | 这 | 根据 | 经过 | 一个 | 结合 | 拧紧 | ( | C | ) | , |

每根管子的一端都通过一个紧固螺钉（C）固定在底座上，

[ænd; ənd] ['hævɪŋ] [ə; eɪ] ['berɪŋ] [ɔːr]['kɑːntækt] ['sɜːrfɪs] ( [diː] ) [æt; ət][ɪts] ['ʌðər] [end] .

| **and** | **having** | **a** | **bearing** | **or** | **contact** | **surface** | **(** | **D** | **)** | **at** | **its** | **other** | **end** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 拥有 | 一个 | 轴承 | 或者 | 接触 | 表面 | ( | D | ) | 在 | 它是 | 其他 | 结尾 | . |

并且其另一端具有轴承或接触面（D）。

[æt; ət][ðə; ði]

| **At** | **the** |
|---|---|
| 在 | 这 |

在

[piː] . -

| **p** | **.** | **67** |
|---|---|---|
| p | . | - |

第67页

['ʌðər] [end][ʌv; əv][ðə; ði] [beɪs] [ɪz][ə; eɪ] ['kɑːpər] [pleɪt] ( [iː] ) [held] [baɪ][ə; eɪ] ['baɪndɪŋ] [skruː] ( [ef] ) ,

| **other** | **end** | **of** | **the** | **base** | **is** | **a** | **copper** | **plate** | **(** | **E** | **)** | **held** | **by** | **a** | **binding** | **screw** | **(** | **F** | **)** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 其他 | 结尾 | 的 | 这 | 根据 | 是 | 一个 | 铜 | 盘子 | ( | E | ) | 握住 | 经过 | 一个 | 结合 | 拧紧 | ( | F | ) | , |

底座的另一端是铜板（E），由紧固螺钉（F）固定。

[tuː; tə][ðə; ði] ['ɪnər] [end][ʌv; əv] [wɪtʃ] [pleɪt] [ɪz] [hɪndʒd] [ə; eɪ] ['swɪŋɪŋ] [swɪtʃ] [bleɪd] ( [dʒiː] ) ,

| **to** | **the** | **inner** | **end** | **of** | **which** | **plate** | **is** | **hinged** | **a** | **swinging** | **switch** | **blade** | **(** | **G** | **)** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 到 | 这 | 内 | 结尾 | 的 | 哪个 | 盘子 | 是 | 铰链 | 一个 | 摇摆 | 转变 | 刀刃 | ( | G | ) | , |

在其内侧末端铰接一个摆动式开关刀片（G），

[ðə; ði] [friː] [end] [ʌv; əv] [wɪtʃ] [ɪz] [ə'dæptɪd] [tuː; tə] [ɪn'geɪdʒ] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] [pleɪts] ( [ə; eɪ] , [biː] ) .

| **the** | **free** | **end** | **of** | **which** | **is** | **adapted** | **to** | **engage** | **with** | **the** | **plates** | **(** | **A** | **,** | **B** | **)** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 自由的 | 结尾 | 的 | 哪个 | 是 | 改编 | 到 | 从事 | 和 | 这 | 盘子 | ( | 一个 | , | B | ) | . |

其自由端适于与板（A，B）接合。

[fɪg] . - .

| **Fig** | **.** | **45** | **.** |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图45。

['slaɪdɪŋ] [swɪtʃ]

| **Sliding** | **Switch** |
|---|---|
| 滑动 | 转变 |

滑动开关

['slaɪdɪŋ] [swɪʧ] . — [ðɪs] ['slaɪdɪŋ] [swɪʧ] [fɔːrm] [meɪ] [hæv; həv][ðə; ði]['kɑːntækt] [pleɪts] ( [ə; eɪ] , [biː]

| **Sliding** | **Switch** | **.** | **—** | **This** | **sliding** | **switch** | **form** | **may** | **have** | **the** | **contact** | **plates** | **(** | **A** | **,** | **B** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 滑动 | 转变 | . | — | 这 | 滑动 | 转变 | 形式 | 可能 | 有 | 这 | 接触 | 盘子 | ( | 一个 | , | B |

[ænd; ənd][siː] , [fɪg] .

| **and** | **C** | **,** | **Fig** | **.** |
|---|---|---|---|---|
| 和 | C | , | 如图 | . |

滑动开关——这种滑动开关形式可能具有触点板（A、B 和 C，图 1）。

- ) ['sɜːrkjələrli] [ə'reɪndʒd] [ænd; ənd] ['eni] ['nʌmbər] [meɪ] [biː; bi]['loʊkeɪtɪd][ɑːn][ðə; ði] [beɪs] ,

| **46** | **)** | **circularly** | **arranged** | **and** | **any** | **number** | **may** | **be** | **located** | **on** | **the** | **base** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | ) | 循环 | 安排 | 和 | 任何 | 数字 | 可能 | 是 | 位于 | 在 | 这 | 根据 | , |

46）呈圆形排列，底座上可以放置任意数量的元素，

[soʊ] [ðeɪ] [meɪ] [biː; bi] [ɪn'geɪdʒd] [baɪ][ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l] ['swɪʧɪŋ] ['levər] ( [eɪʧ] ) .

| **so** | **they** | **may** | **be** | **engaged** | **by** | **a** | **single** | **switching** | **lever** | **(** | **H** | **)** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 他们 | 可能 | 是 | 已订婚的 | 经过 | 一个 | 单身的 | 交换 | 杠杆 | ( | H | ) | . |

因此，它们可以通过单个切换杆 (H) 进行接合。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][ðə; ði][fɔːrm]['juːʒuəli; 'juːʒəli] [ə'dɑːptɪd] [fɔːr; fər] ['riːəˌstæts] .

| **It** | **is** | **the** | **form** | **usually** | **adopted** | **for** | **rheostats** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 是 | 这 | 形式 | 通常 | 已采用 | 为了 | 变阻器 | . |

这是变阻器通常采用的形式。

[ ri'vəːsiŋ ] [swɪʧ] . — [ə; eɪ] [ ri'vəːsiŋ ] [swɪʧ] [ɪz] [ʃoʊn] [ɪn] [fɪg] . - .

| **Reversing** | **Switch** | **.** | **—** | **A** | **reversing** | **switch** | **is** | **shown** | **in** | **Fig** | **.** | **47** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 逆转 | 转变 | . | — | 一个 | 逆转 | 转变 | 是 | 所示 | 在 | 如图 | . | - | . |

换向开关——图 47 所示为换向开关。

[ðə; ði] [beɪs] [hæz; həz] [tuː] [pleɪts] ( [ə; eɪ] , [biː] ) [æt; ət][wʌn] [end] , [tuː; tə] [wɪʧ] [ðə; ði] ['pærəlel] [swɪʧ]

| **The** | **base** | **has** | **two** | **plates** | **(** | **A** | **,** | **B** | **)** | **at** | **one** | **end** | **,** | **to** | **which** | **the** | **parallel** | **switch** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 根据 | 有 | 二 | 盘子 | ( | 一个 | , | B | ) | 在 | 一 | 结尾 | , | 到 | 哪个 | 这 | 平行线 | 转变 |

[ baːz ] ( [siː] ,

| **bars** | **(** | **C** | **,** |
|---|---|---|---|
| 酒吧 | ( | C | , |

底座一端有两个板（A，B），平行的开关条（C，

[diː] ) [ɑːr; ər] [hɪndʒd] .

| **D** | **)** | **are** | **hinged** | **.** |
|---|---|---|---|---|
| D | ) | 是 | 铰链 | . |

D) 是铰链式的。

[ðə; ði] ['ʌðər] [end] [ʌv; əv][ðə; ði] [beɪs] [hæz; həz] [θriː] ['kɑːntækt] [pleɪts] ( [iː] , [ef] , [dʒiː] ) [tuː; tə] [ɪn'geɪdʒ]

| **The** | **other** | **end** | **of** | **the** | **base** | **has** | **three** | **contact** | **plates** | **(** | **E** | **,** | **F** | **,** | **G** | **)** | **to** | **engage** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 其他 | 结尾 | 的 | 这 | 根据 | 有 | 三 | 接触 | 盘子 | ( | E | , | F | , | G | ) | 到 | 从事 |

[ðə; ði]

| **the** |
|---|
| 这 |

底座的另一端有三个接触板（E、F、G），用于接合

[piː] . -

| **p** | **.** | **68** |
|---|---|---|
| p | . | - |



['swɪŋɪŋ] [swɪʧ] [ baːz ] ,

| **swinging** | **switch** | **bars** | **,** |
|---|---|---|---|
| 摇摆 | 转变 | 酒吧 | , |

摆动式开关杆，

[ðiːz] ['lætər] ['biːɪŋ] [æt; ət] [sʌtʃ] ['dɪstəns] [ə'pɑːrt] [ðæt] [ðeɪ] [wɪl] [ɪn'geɪdʒ] [wɪð; wɪθ] [ðə; ði] ['mɪd(ə)l]

| these | latter | being | at | such | distance | apart | that | they | will | engage | with | the | middle |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这些 | 后者 | 存在 | 在 | 这样的 | 距离 | 除 | 那 | 他们 | 将要 | 从事 | 和 | 这 | 中间 |

[ænd; ənd] [wʌn] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['aʊtər] [pleɪts] .

| and | one | of | the | outer | plates | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 一 | 的 | 这 | 外 | 盘子 | . |

由于后者之间的距离如此之远，它们将与中间板块和其中一个外侧板块相接。

[ðə; ði] ['ɪnlet] ['waɪɜ-z, 'waɪrz] , ['pɑːzətɪv] [ænd; ənd] ['negətɪv] , [ɑːr; ər] [ə'tætʃt] [tuː; tə] [ðə; ði] [pleɪts] ( [ə; eɪ] ,

| The | inlet | wires | , | positive | and | negative | , | are | attached | to | the | plates | ( | A | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 进口 | 电线 | , | 积极的 | 和 | 消极的 | , | 是 | 随附的 | 到 | 这 | 盘子 | ( | 一个 | , |

[biː] , [rɪ'spektɪvli] ) ,

| B | , | respectively | ) | , |
|---|---|---|---|---|
| B | , | 分别 | ) | , |

正负极输入导线分别连接到板（A、B）上，

[ænd; ənd] [wʌn] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['aʊtlet] ['waɪɜ-z, 'waɪrz] ( [eɪtʃ] ) [ɪz] [ə'tætʃt] [tuː; tə] [ðə; ði] ['mɪd(ə)l] ['kɑːntækt] [pleɪt]

| and | one | of | the | outlet | wires | ( | H | ) | is | attached | to | the | middle | contact | plate |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 一 | 的 | 这 | 出路 | 电线 | ( | H | ) | 是 | 随附的 | 到 | 这 | 中间 | 接触 | 盘子 |

( [ef] ) ,

| ( | F | ) | , |
|---|---|---|---|
| ( | F | ) | , |

其中一根出线（H）连接到中间接触板（F），

[waɪl] [ðə; ði] ['ʌðər] ['waɪər] [ɪz] [kə'nektɪd] [ʌp] [wɪð; wɪθ] [bəuθ] [ʌv; əv] [ðə; ði] [ˌaʊt'saɪd] [pleɪts] .

| while | the | other | wire | is | connected | up | with | both | of | the | outside | plates | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 尽管 | 这 | 其他 | 金属丝 | 是 | 连接 | 向上 | 和 | 两个都 | 的 | 这 | 外部 | 盘子 | . |

另一根电线则连接到两个外侧的金属板上。

[wen] [ðə; ði] [swɪtʃ] [ baːz ] ( [siː] ,

| When | the | switch | bars | ( | C | , |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 什么时候 | 这 | 转变 | 酒吧 | ( | C | , |

当开关条（C，

[diː] ) [ɑːr; ər] [θroʊn] [tuː; tə] [ðə; ði] [left] [soʊ] [æz; əz] [tuː; tə] [biː; bi] [ɪn] ['kɑːntækt] [wɪð; wɪθ] [iː] , [ef] ,

| D | ) | are | thrown | to | the | left | so | as | to | be | in | contact | with | E | , | F | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D | ) | 是 | 抛掷 | 到 | 这 | 左边 | 所以 | 作为 | 到 | 是 | 在 | 接触 | 和 | E | , | F | , |

D) 向左抛出，以便与 E、F 接触，

[ðə; ði] [ˌaʊt'saɪd] [pleɪt] ( [iː] ) [ænd; ənd] [ðə; ði] ['mɪd(ə)l] [pleɪt] ( [ef] ) [wɪl] [biː; bi] ['pɑːzətɪv] [ænd; ənd] ['negətɪv]

| the | outside | plate | ( | E | ) | and | the | middle | plate | ( | F | ) | will | be | positive | and | negative |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 外部 | 盘子 | ( | E | ) | 和 | 这 | 中间 | 盘子 | ( | F | ) | 将要 | 是 | 积极的 | 和 | 消极的 |

, [rɪ'spektɪvli] ;

| , | respectively | ; |
|---|---|---|
| , | 分别 | ; |

外侧板（E）为正极，中间板（F）为负极；

[bʌt; bət] [wen] [ðə; ði] [swɪtʃ] [ɪz] [θroʊn] [tuː; tə] [ðə; ði] [raɪt] , [æz; əz] [ʃoʊn] [ɪn] [ðə; ði] ['fɪgjər] ,

| but | when | the | switch | is | thrown | to | the | right | , | as | shown | in | the | figure | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 但 | 什么时候 | 这 | 转变 | 是 | 抛掷 | 到 | 这 | 正确的 | , | 作为 | 所示 | 在 | 这 | 数字 | , |

但是，当开关向右拨动时，如图所示，

[pleɪt] [ef] [bɪ'kʌmz] ['pɑːzətɪv] [ænd; ənd] [pleɪt] [iː] ['negətɪv] , [æz; əz] [ʃoʊn] .

| plate | F | becomes | positive | and | plate | E | negative | , | as | shown | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 盘子 | F | 变成 | 积极的 | 和 | 盘子 | E | 消极的 | , | 作为 | 所示 | . |

如图所示，F板变为正极，E板变为负极。

[fɪg] . - .

| Fig | . | 46 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图46。

['riəˌstæt] [fɔːrm] [ʌv; əv] [swɪtʃ]
**Rheostat Form of Switch**
变阻器 形式 的 转变

变阻器形式的开关

[pʊʃ] ['bʌtnz] . — [ə; eɪ] [pʊʃ] ['bʌt(ə)n] [ɪz][bʌt; bət][ə; eɪ]['mɑːdɪfaɪd] ['strʌktʃər] [ʌv; əv][ə; eɪ] [swɪtʃ] ,
**Push Buttons . — A push button is but a modified structure of a switch ,**
推 按钮 . — 一个 推 按钮 是 但 一个 修改的 结构 的 一个 转变 ,
[ænd; ənd] [ðeɪ] [ɑːr; ər] ['sɜːrvɪsəb(ə)l]
**and they are serviceable**
和 他们 是 可用

按钮开关——按钮开关只是开关的一种改进结构，它们易于维护。

[piː] . -
**p . 69**
p . -

第69页

[bɪ'kəz, bɪ'kɔːz] [ðeɪ] [ɑːr; ər] ['ɑpəretɪŋ] , [ɔːr][ðə; ði] ['sɜːrkɪt] [ɪz] [fɔːrmd] ['oʊnli] [waɪl] [ðə; ði] ['fɪŋgər] [ɪz][ɑːn]
**because they are operating , or the circuit is formed only while the finger is on**
因为 他们 是 操作 , 或者 这 电路 是 形成 仅有的 尽管 这 手指 是 在
[ðə; ði] ['bʌt(ə)n] .
**the button .**
这 按钮 .

因为它们正在工作，或者说只有当手指放在按钮上时，电路才会形成。

[fɪg] . - .
**Fig . 47 .**
如图 . - .

图47。

[ ri'vəːsiŋ ] [swɪtʃ]
**Reversing Switch**
逆转 转变

换向开关

[ɪn] [ɪts] ['sɪmplɪst] [fɔːrm] ( [fɪg] . - ) [ðə; ði] [pʊʃ] ['bʌt(ə)n] [hæz; həz] ['mɪrli] [ə; eɪ]['sɜːrkjələr] [beɪs] ( [ə; eɪ] )
**In its simplest form ( Fig . 48 ) the push button has merely a circular base ( A )**
在 它是 最简单的 形式 ( 如图 . - ) 这 推 按钮 有 仅仅 一个 圆 根据 ( 一个 )
[ʌv; əv] ['ɪnsəleɪtɪŋ] [mə'tɪriəl] ,
**of insulating material ,**
的 绝缘 材料 ,

最简单的按钮（图 48）只有一个由绝缘材料制成的圆形底座（A），

[ænd; ənd] [nɪr] [wʌn]['mɑːrdʒɪn] , [ɑːn][ðə; ði] [flæt] [saɪd] , [ɪz][ə; eɪ] [rek'tæŋgjələr] [pleɪt] ( [biː] ) ,
**and near one margin , on the flat side , is a rectangular plate ( B ) ,**
和 靠近 一 利润 , 在 这 平坦的 边 , 是 一个 矩形的 盘子 ( B ) ,

在靠近边缘的平坦一侧，有一个矩形板（B），

[ɪn'tendɪd] [tuː; tə] [sɜːrv] [æz; əz][ə; eɪ]['kɑːntækt] [pleɪt] [æz; əz] [wel] [æz; əz][ə; eɪ] [miːnz] [fɔːr; fər] [ ə'tætʃɪŋ ]
**intended to serve as a contact plate as well as a means for attaching**
故意的 到 服务 作为 一个 接触 盘子 作为 出色地 作为 一个 方法 为了 连接
[wʌn][ʌv; əv][ðə; ði]['waɪɜ-z, 'waɪrz] [ˌðer'tuː] .
**one of the wires thereto .**
一 的 这 电线 到 .

旨在用作接触板，以及将其中一根电线连接到接触板上的装置。

[ɪn] [laɪn] [wɪð; wɪθ] [ðɪs] [pleɪt] [ɪz][ə; eɪ] [sprɪŋ] ['fɪŋgər] ( [siː] ) ,
**In line with this plate is a spring finger ( C ) ,**
在 线 和 这 盘子 是 一个 春天 手指 ( C ) ,

与该板对齐的是一个弹簧指（C），

[bent] ['ʌpwərdli] [soʊ] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['nɔːrməli] [aʊt] [ʌv; əv]['kɑːntækt][wɪð; wɪθ][ðə; ði] [pleɪt] ( [biː] ) ,

| bent | upwardly | so | that | it | is | normally | out | of | contact | with | the | plate | ( | B | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 弯曲 | 向上 | 所以 | 那 | 它 | 是 | 通常情况下 | 出去 | 的 | 接触 | 和 | 这 | 盘子 | ( | B | ) | , |

向上弯曲，使其通常与板（B）不接触，

[ɪts] [end] ['biːɪŋ] [held] [baɪ][ə; eɪ] ['baɪndɪŋ] [skruː] ( [diː] ) .

| its | end | being | held | by | a | binding | screw | ( | D | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它是 | 结尾 | 存在 | 握住 | 经过 | 一个 | 结合 | 拧紧 | ( | D | ) | . |

其末端由紧固螺钉（D）固定。

[tuː; tə] [ɪ'fekt] ['kɑːntækt] , [ðə; ði] [sprɪŋ] [end] [ʌv; əv][ðə; ði] ['fɪŋgər] ( [siː] ) [ɪz] [prest] [ə'genst] [ðə; ði][bɑːr] (

| To | effect | contact | , | the | spring | end | of | the | finger | ( | C | ) | is | pressed | against | the | bar | ( |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 到 | 影响 | 接触 | , | 这 | 春天 | 结尾 | 的 | 这 | 手指 | ( | C | ) | 是 | 按下 | 反对 | 这 | 酒吧 | ( |

[biː] ) ,

| B | ) | , |
|---|---|---|
| B | ) | , |

为了实现接触，手指（C）的弹簧端压向杆（B），

[æz; əz][æt; ət][iː] .

| as | at | E | . |
|---|---|---|---|
| 作为 | 在 | E | . |

如 E.

[ðɪs] [ɪz] [ɪn'kloʊzd] [ɪn][ə; eɪ]['suːtəb(ə)l] ['keɪsɪŋ] , [sʌtʃ] [æz; əz] [wɪl] ['redɪli] [sə'dʒest] [ɪt'self] [tuː; tə][ðə; ði]

| This | is | enclosed | in | a | suitable | casing | , | such | as | will | readily | suggest | itself | to | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 是 | 内 | 在 | 一个 | 合适的 | 套管 | , | 这样的 | 作为 | 将要 | 容易 | 建议 | 本身 | 到 | 这 |

['nɑːvɪs] .

| novice | . |
|---|---|
| 新手 | . |

它被封装在一个合适的盒子里，这种盒子很容易就能吸引新手。

[ɪ'lektrɪk] [bel] . — [wʌn] [ʌv; əv][ðə; ði][fɜːrst] [θɪŋz] [ðə; ði] [bɔɪ]

| Electric | Bell | . | — | One | of | the | first | things | the | boy |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 电的 | 钟 | . | — | 一 | 的 | 这 | 第一的 | 事物 | 这 | 男生 |

电铃——男孩最早接触的东西之一

[piː] . -

| p | . | 70 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第70页

['wɒnts] [tuː; tə] [meɪk] , [ænd; ənd] [wʌn] [wɪtʃ] [ɪz]['ɔːlsoʊ][æn; ən] ['ɪntrəstɪŋ] [piːs] [ʌv; əv] [wɜːrk] , [ɪz][æn; ən]

| wants | to | make | , | and | one | which | is | also | an | interesting | piece | of | work | , | is | an |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 想要 | 到 | 制作 | , | 和 | 一 | 哪个 | 是 | 还 | 一个 | 有趣的 | 片 | 的 | 工作 | , | 是 | 一个 |

[ɪ'lektrɪk] [bel] .

| electric | bell | . |
|---|---|---|
| 电的 | 钟 | . |

他想制作的一件作品也很有趣，那就是电铃。

[tuː; tə] [meɪk] [ðɪs] [hiː; hi] [wɪl] [biː; bi] [brɔːt] , [ɪkˌsperɪ'mentəli] , [ɪn] [tʌtʃ] [wɪð; wɪθ] ['sevrəl] [ɪm'pɔːrt(ə)nt]

| To | make | this | he | will | be | brought | , | experimentally | , | in | touch | with | several | important |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 到 | 制作 | 这 | 他 | 将要 | 是 | 带来 | , | 实验 | , | 在 | 触碰 | 和 | 一些 | 重要的 |

[fitʃər] [ɪn] [ɪ'lektrɪkl] [wɜːrk] .

| features | in | electrical | work | . |
|---|---|---|---|---|
| 特征 | 在 | 电气 | 工作 | . |

为了实现这一目标，他将通过实验的方式接触到电气工作中的几个重要特征。

[hiː; hi][mʌst; məst] [meɪk] [ə; eɪ] ['bætəri] [fɔːr; fər][ðə; ði] [prə'dʌkʃn] [ʌv; əv] ['kɜːrənt] ,

| He | must | make | a | battery | for | the | production | of | current | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 他 | 必须 | 制作 | 一个 | 电池 | 为了 | 这 | 生产 | 的 | 当前的 | , |

他必须制造一个用于产生电流的电池。

[ə; eɪ] [per] [ʌv; əv][ɪ'lektroʊ] - ['mægnɪts] [tu:; tə][bi:; bi]['æktɪd][ə'pɑ:n][baɪ][ðə; ði] ['kɜ:rənt] , [ə; eɪ] [swɪtʃ] [tu:; tə]

| a | pair | of | electro | - | magnets | to | be | acted | upon | by | the | current | , | a | switch | to |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 一对 | 的 | 电 | - | 磁铁 | 到 | 是 | 行动 | 之上 | 经过 | 这 | 当前的 | , | 一个 | 转变 | 到 |

[kən'troʊl][ˌaɪ 'ti:] ,

| control | it | , |
|---|---|---|
| 控制 | 它 | , |

一对由电流作用的电磁铁，以及一个控制它的开关。

[ænd; ənd] , ['faɪnəli] ,

| and | , | finally | , |
|---|---|---|---|
| 和 | , | 最后 | , |

最后，

[hi:; hi][mʌst; məst] [lɜ:rn] [haʊ] [tu:; tə] [kə'nekt] [ˌaɪ 'ti:] [ʌp] [soʊ] [ðæt] [ˌaɪ 'ti:] [meɪ] [bi:; bi]['ɑ:pɝˌeɪtəd][nɑ:t]['oʊnli]

| he | must | learn | how | to | connect | it | up | so | that | it | may | be | operated | not | only |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 他 | 必须 | 学习 | 如何 | 到 | 连接 | 它 | 向上 | 所以 | 那 | 它 | 可能 | 是 | 经营的 | 不是 | 仅有的 |

[frʌm; frəm][wʌn] ,

| from | one | , |
|---|---|---|
| 从 | 一 | , |

他必须学会如何连接它，以便它不仅可以从一个设备操作，

[bʌt; bət][frʌm; frəm] [tu:] [ɔ:r] [mɔ:r] [pʊʃ] ['bʌtnz] .

| but | from | two | or | more | push | buttons | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 但 | 从 | 二 | 或者 | 更多的 | 推 | 按钮 | . |

但却是由两个或多个按钮按下来的。

[fɪg] . - .

| Fig | . | 48 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图48。

[pʊʃ] ['bʌt(ə)n]

| Push | Button |
|---|---|
| 推 | 按钮 |

按钮

[haʊ] [meɪd] . — [ɪn] [fɪg] .

| How | Made | . | — | In | Fig | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 如何 | 制成 | . | — | 在 | 如图 | . |

制作方法——如图所示。

- [ɪz] [ʃoʊn] [æn; ən] [ɪ'lektrɪk] [bel] , [æz; əz]['ju:ʒuəli; 'ju:ʒəli] [kən'strʌktɪd] ,

| 49 | is | shown | an | electric | bell | , | as | usually | constructed | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | 是 | 所示 | 一个 | 电的 | 钟 | , | 作为 | 通常 | 建造 | , |

图49所示为电铃，其构造通常如此。

[soʊ]['mɑ:dɪfaɪd][æz; əz][tu:; tə] [ʃoʊ] [ðə; ði] ['strʌktʃər] [æt; ət][ə; eɪ] [glæns] , [wɪð; wɪθ][ɪts] [kə'nekʃnz] .

| so | modified | as | to | show | the | structure | at | a | glance | , | with | its | connections | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 修改的 | 作为 | 到 | 展示 | 这 | 结构 | 在 | 一个 | 瞥一眼 | , | 和 | 它是 | 连接 | . |

经过修改，可以一目了然地显示结构及其连接方式。

[ə; eɪ][ɪz][ðə; ði] [beɪs] , [bi:] , [bi:] - [ðə; ði] ['baɪndɪŋ] [poʊsts][fɔ:r; fər][ðə; ði]['waɪɝz, 'waɪrz] , [si:] , [si:][ðə; ði][ɪ'lektroʊ]

| A | is | the | base | , | B | , | B | ' | the | binding | posts | for | the | wires | , | C | , | C | the | electro |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 是 | 这 | 根据 | , | B | , | B | - | 这 | 结合 | 帖子 | 为了 | 这 | 电线 | , | C | , | C | 这 | 电 |

- ['mægnɪts] ,

| - | magnets | , |
|---|---|---|
| - | 磁铁 | , |

A是底座，B、B'是导线的接线柱，C、C'是电磁铁。

[si:] - [ðə; ði] ['brækɪt] [fɔ:r; fər] ['hoʊldɪŋ] [ðə; ði] ['mægnɪts] , [di:][ðə; ði] ['ɑ:rmətʃər] ,

| C | ' | the | bracket | for | holding | the | magnets | , | D | the | armature | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C | - | 这 | 括号 | 为了 | 保持 | 这 | 磁铁 | , | D | 这 | 衔铁 | , |

C' 为固定磁铁的支架，D 为衔铁，

[iː][ðə; ði] [θɪn] [sprɪŋ] [wɪtʃ] [kə'nekts] [ðə; ði] ['ɑːrmətʃər] [wɪð; wɪθ][ðə; ði][poʊst][ef] , [dʒiː][ðə; ði] ['klæpər] [ɑːrm] ,

| **E** | **the** | **thin** | **spring** | **which** | **connects** | **the** | **armature** | **with** | **the** | **post** | **F** | **,** | **G** | **the** | **clapper** | **arm** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E | 这 | 薄的 | 春天 | 哪个 | 连接 | 这 | 衔铁 | 和 | 这 | 邮政 | F | , | G | 这 | 拍板 | 手臂 | , |

E 是连接衔铁和支柱 F 的细弹簧，G 是拍板臂，

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

美式音标标注，美式发音朗诵。

# 男孩们的电力(Electricity for Boys)
# 第4/10页

[eɪtʃ][ðə; ði] [bel] , [aɪ][ðə; ði] [ə'dʒʌstɪŋ] [skruː] [ɑːn][ðə; ði][poʊst][dʒeɪ] , [keɪ][ðə; ði]['waɪər] [liːd] [frʌm; frəm][ðə; ði]

| H | the | bell | , | I | the | adjusting | screw | on | the | post | J | , | K | the | wire | lead | from | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H | 这 | 钟 | , | 我 | 这 | 调整 | 拧紧 | 在 | 这 | 邮政 | J | , | K | 这 | 金属丝 | 带领 | 从 | 这 |

H 是铃铛，I 是柱子 J 上的调节螺丝，K 是来自……的导线

[piː] . -

| p | . | 71 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第71页

['baɪndɪŋ] [poʊst][biː][tuː; tə][ðə; ði][fɜːrst]['mægnət] , [el][ðə; ði]['waɪər] [wɪtʃ] [kə'nekts] [ðə; ði] [tuː] ['mægnɪts] ,

| binding | post | B | to | the | first | magnet | , | L | the | wire | which | connects | the | two | magnets | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 结合 | 邮政 | B | 到 | 这 | 第一的 | 磁铁 | , | L | 这 | 金属丝 | 哪个 | 连接 | 这 | 二 | 磁铁 | , |

接线柱 B 连接到第一个磁铁，L 是连接两个磁铁的导线，

[em][ðə; ði]['waɪər] [wɪtʃ] [rʌnz] [frʌm; frəm][ðə; ði] ['sekənd] ['mægnət][tuː; tə][ðə; ði][poʊst][dʒeɪ] ,

| M | the | wire | which | runs | from | the | second | magnet | to | the | post | J | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M | 这 | 金属丝 | 哪个 | 跑步 | 从 | 这 | 第二 | 磁铁 | 到 | 这 | 邮政 | J | , |

M 是从第二个磁铁到柱子 J 的导线，

[ænd; ənd][en][ə; eɪ]['waɪər]['liːdɪŋ; 'ledɪŋ][frʌm; frəm][ðə; ði] ['ɑːrmətʃər] [poʊst][tuː; tə][ðə; ði] ['baɪndɪŋ] [poʊst][biː] - .

| and | N | a | wire | leading | from | the | armature | post | to | the | binding | post | B | ' | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | N | 一个 | 金属丝 | 领导 | 从 | 这 | 衔铁 | 邮政 | 到 | 这 | 结合 | 邮政 | B | - | . |

N 为从衔铁柱到接线柱 B' 的导线。

[fɪg] . - .

| Fig | . | 49 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图 49。

[ɪ'lektrɪk] [bel]

| Electric | Bell |
|---|---|
| 电的 | 钟 |

电铃

[ðə; ði]['prɪnsəp(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði] [ɪ'lektrɪk] [bel] [ɪz] [ðɪs] : [ɪn] ['lʊkɪŋ] [æt; ət] [fɪg] .

| The | principle | of | the | electric | bell | is | this | : | In | looking | at | Fig | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 原则 | 的 | 这 | 电的 | 钟 | 是 | 这 | : | 在 | 寻找 | 在 | 如图 | . |

电铃的原理如下：如图所示。

- , [juː; jʊ] [wɪl] [noʊt] [ðæt] [ðə; ði] ['ɑːrmətʃər] [bɑːr][diː][ɪz][held] [ə'genst] [ðə; ði][end][ʌv; əv][ðə; ði] [ə'dʒʌstɪŋ]

| 49 | , | you | will | note | that | the | armature | bar | D | is | held | against | the | end | of | the | adjusting |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | , | 你 | 将要 | 笔记 | 那 | 这 | 衔铁 | 酒吧 | D | 是 | 握住 | 反对 | 这 | 结尾 | 的 | 这 | 调整 |

图49，你会注意到衔铁杆D抵住了调节杆的末端。

[piː] . -

| p | . | 72 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第72页

[skruː] [baɪ][ðə; ði] [smɔːl] [sprɪŋ] [iː] . [wen] [ə; eɪ] ['kɜːrənt] [ɪz] [tɜːrnd] [ɑːn] ,

| screw | by | the | small | spring | E | . | When | a | current | is | turned | on | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 拧紧 | 经过 | 这 | 小的 | 春天 | E | . | 什么时候 | 一个 | 当前的 | 是 | 转向 | 在 | , |

拧紧小弹簧E旁的螺丝。当通电时，

[ˌaɪ 'tiː] [ 'paːsiz ] [θruː] [ðə; ði] [kə'nekʃnz] [ænd; ənd] ['kɔndits] [æz; əz] ['fɑːloʊz] : ['waɪər][keɪ][tuː; tə][ðə; ði]

| it | passes | through | the | connections | and | conduits | as | follows | : | Wire | K | to | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 通过 | 通过 | 这 | 连接 | 和 | 导管 | 作为 | 跟随 | : | 金属丝 | K | 到 | 这 |

['mægnɪts] ,

| magnets | , |
|---|---|
| 磁铁 | , |

它依次通过以下连接和导管：将导线 K 连接到磁铁，

['waɪər][em][tuː; tə][ðə; ði] ['baɪndɪŋ] [poʊst][dʒeɪ] , [ænd; ənd] [set] [skruː] [aɪ] ,

| wire | M | to | the | binding | post | J | , | and | set | screw | I | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 金属丝 | M | 到 | 这 | 结合 | 邮政 | J | , | 和 | 放 | 拧紧 | 我 | , |

将导线 M 连接到接线柱 J，并用螺钉 I 固定。

[ðen] [θruː] [ðə; ði] ['ɑːrmətʃər] [tuː; tə][ðə; ði][poʊst][ef] , [ænd; ənd][frʌm; frəm][poʊst][ef][tuː; tə][ðə; ði]

| then | through | the | armature | to | the | post | F | , | and | from | post | F | to | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 然后 | 通过 | 这 | 衔铁 | 到 | 这 | 邮政 | F | , | 和 | 从 | 邮政 | F | 到 | 这 |

['baɪndɪŋ] [poʊst][biː] - .

| binding | post | B | ' | . |
|---|---|---|---|---|
| 结合 | 邮政 | B | - | . |

然后通过衔铁到达接线柱 F，再从接线柱 F 到达接线柱 B'。

[fɪg] . - .

| Fig | . | 50 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图 50。

['ɑːrmətʃər] [ʌv; əv] [ɪ'lektrɪk] [bel]

| Armature | of | Electric | Bell |
|---|---|---|---|
| 衔铁 | 的 | 电的 | 钟 |

电铃的衔铁

[ɪ'lektrɪk] [bel] — [haʊ] ['ɑːpɝˌeɪtəd] . — [ðə; ði]['moʊmənt][ə; eɪ] ['kɜːrənt] [ 'paːsiz ] [θruː] [ðə; ði] ['mægnɪts] (

| Electric | Bell | — | How | Operated | . | — | The | moment | a | current | passes | through | the | magnets | ( |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 电的 | 钟 | — | 如何 | 经营的 | . | — | 这 | 片刻 | 一个 | 当前的 | 通过 | 通过 | 这 | 磁铁 | ( |

[siː] , [siː] ) , [ðə; ði] [kɔːr] [ɪz] ['mægnəˌtaɪz] ,

| C | , | C | ) | , | the | core | is | magnetized | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C | , | C | ) | , | 这 | 核 | 是 | 磁化 | , |

电铃——工作原理——当电流通过磁铁（C，C）时，磁芯被磁化，

[ænd; ənd][ðə; ði] [rɪ'zʌlt] [ɪz] [ðæt] [ðə; ði] ['ɑːrmətʃər] ( [diː] ) [ɪz] [ə'træktɪd] [tuː; tə][ðə; ði] ['mægnɪts] ,

| and | the | result | is | that | the | armature | ( | D | ) | is | attracted | to | the | magnets | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 结果 | 是 | 那 | 这 | 衔铁 | ( | D | ) | 是 | 吸引 | 到 | 这 | 磁铁 | , |

结果是，衔铁（D）被磁铁吸引。

[æz; əz] [ʃoʊn] [baɪ][ðə; ði] ['dɑːtɪd] [laɪnz] ( [oʊ] ) , [wen] [ðə; ði] ['klæpər] [straɪks] [ðə; ði] [bel] .

| as | shown | by | the | dotted | lines | ( | O | ) | , | when | the | clapper | strikes | the | bell | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 作为 | 所示 | 经过 | 这 | 虚线 | 线条 | ( | 哦 | ) | , | 什么时候 | 这 | 拍板 | 罢工 | 这 | 钟 | . |

如图中虚线（O）所示，当钟锤敲击钟时。

[bʌt; bət] [wen] [ðə; ði] ['ɑːrmətʃər] [muːvz] ['oʊvər][tuː; tə][ðə; ði]['mægnət] ,

| But | when | the | armature | moves | over | to | the | magnet | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 但 | 什么时候 | 这 | 衔铁 | 移动 | 超过 | 到 | 这 | 磁铁 | , |

但是当电枢移动到磁铁附近时，

[ðə; ði] [kə'nekʃ(ə)n] [ɪz]['broʊkən] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [skruː] ( [aɪ] ) [ænd; ənd] ['ɑːrmətʃər] ( [diː] ) ,

| the | connection | is | broken | between | the | screw | ( | I | ) | and | armature | ( | D | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 联系 | 是 | 破碎的 | 之间 | 这 | 拧紧 | ( | 我 | ) | 和 | 衔铁 | ( | D | ) | , |

螺钉（I）和衔铁（D）之间的连接断开了，

[soʊ] [ðæt] [ðə; ði] ['kɔrz] [ʌv; əv][ðə; ði] ['mægnɪts] [ɑːr; ər] [diː'mægnɪtaɪz] [ænd; ənd] [luːz] [ðer; ðər] [pʊl] ,

| so | that | the | cores | of | the | magnets | are | demagnetized | and | lose | their | pull | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 那 | 这 | 核心 | 的 | 这 | 磁铁 | 是 | 退磁 | 和 | 失去 | 他们的 | 拉 | , |

这样一来，磁铁的磁芯就会消磁，失去磁力。

[ænd; ənd][ðə; ði] [sprɪŋ] ( [iː] ) [səkˈsiːdz] [ɪn] [ˈdrɔːɪŋ]
**and** **the** **spring** **(** **E** **)** **succeeds** **in** **drawing**
和 这 春天 ( E ) 成功 在 绘画

弹簧（E）成功地拉动

[piː] . -
**p** **.** **73**
p . -

第73页

[bæk] [ðə; ði] [ˈɑːrmətʃər] .
**back** **the** **armature** **.**
后退 这 衔铁 .

将支架放回原位。

[ðɪs] [ˌɑːpəˈreɪʃ(ə)n][ʌv; əv] [ˈvaɪbret] [ðə; ði] [ˈɑːrmətʃər] [ɪz] [rɪˈpiːtɪd] [wɪð; wɪθ] [greɪt] [rəˈpɪdəti] , [ˈɔːltərnətli]
**This** **operation** **of** **vibrating** **the** **armature** **is** **repeated** **with** **great** **rapidity** **,** **alternately**
这 手术 的 振动 这 衔铁 是 重复 和 伟大的 快速 , 交替
[ˈbreɪkɪŋ] [ænd; ənd][ˌɑːr ˈiː] - [ɪˈstæblɪʃɪŋ; əˈstæblɪʃɪŋ][ðə; ði] [ˈsɜːrkɪt] ,
**breaking** **and** **re** **-** **establishing** **the** **circuit** **,**
打破 和 关于 - 建立 这 电路 ,

这种振动衔铁的操作以极快的速度重复进行，交替地断开和重新建立电路。

[baɪ][ðə; ði][ˈækʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] [ˈkɜːrənt] .
**by** **the** **action** **of** **the** **current** **.**
经过 这 行动 的 这 当前的 .

在电流的作用下。

[ɪn] [ˈmeɪkɪŋ] [ðə; ði] [bel] , [juː; jʊ][mʌst; məst] [əbˈzɜːrv] [wʌn] [θɪŋ] , [ðə; ði] [ˈbaɪndɪŋ] [poʊsts] ( [biː] ,
**In** **making** **the** **bell** **,** **you** **must** **observe** **one** **thing** **,** **the** **binding** **posts** **(** **B** **,**
在 制作 这 钟 , 你 必须 观察 一 事物 , 这 结合 帖子 ( B ,

制作钟时，必须注意一件事，即接线柱（B，

[biː] - ) [mʌst; məst][biː; bi] [ˈɪnsəleɪtɪd] [frʌm; frəm] [iːtʃ] [ˈʌðər] , [ænd; ənd][ðə; ði][poʊst][dʒeɪ] , [ɔːr][ðə; ði][poʊst]
**B** **'** **)** **must** **be** **insulated** **from** **each** **other** **,** **and** **the** **post** **J** **,** **or** **the** **post**
B - ) 必须 是 绝缘的 从 每个 其他 , 和 这 邮政 J , 或者 这 邮政
[ef] ,
**F** **,**
F ,

B') 必须彼此绝缘，并且与柱 J 或柱 F 绝缘，

[ʃʊd; ʃəd] [ˈɔːlsoʊ][biː; bi] [ˈɪnsəleɪtɪd] [frʌm; frəm][ðə; ði] [beɪs] .
**should** **also** **be** **insulated** **from** **the** **base** **.**
应该 还 是 绝缘的 从 这 根据 .

也应该与底部绝缘。

[fɔːr; fər] [kənˈviːniəns] [wiː; wi] [ʃoʊ] [ðə; ði][poʊst][ef] [ˈɪnsəleɪtɪd] ,
**For** **convenience** **we** **show** **the** **post** **F** **insulated** **,**
为了 方便 我们 展示 这 邮政 F 绝缘的 ,

为了方便起见，我们展示了绝缘的 F 柱，

[soʊ][æz; əz][tuː; tə] [nəˈsesɪteɪt] [ðə; ði][juːz][ʌv; əv][ˈweɪər] ( [en] ) [frʌm; frəm][poʊst] ( [ef] ) [tuː; tə] [ˈbaɪndɪŋ]
**so** **as** **to** **necessitate** **the** **use** **of** **wire** **(** **N** **)** **from** **post** **(** **F** **)** **to** **binding**
所以 作为 到 需要 这 使用 的 金属丝 ( N ) 从 邮政 ( F ) 到 结合
[poʊst] ( [biː] - ) .
**post** **(** **B** **'** **)** **.**
邮政 ( B - ) .

因此需要使用导线 (N) 从接线柱 (F) 连接到接线柱 (B')。

[ðə; ði] ['fɔ:rgoʊɪŋ] [ə'sju:mz] [ðæt] [ju:; jʊ][hæv; həv] [ju:st] [ə; eɪ][kæst]['met(ə)l] [beɪs] , [æz; əz][moʊst] ['belz]

| The | foregoing | assumes | that | you | have | used | a | cast | metal | base | , | as | most | bells |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 前文 | 假设 | 那 | 你 | 有 | 用过的 | 一个 | 投掷 | 金属 | 根据 | , | 作为 | 最多 | 铃铛 |

[ɑ:r; ər] [naʊ] [meɪd] ;

| are | now | made | ; |
|---|---|---|---|
| 是 | 现在 | 制成 | ; |

以上假设你使用了铸造金属底座，因为现在大多数钟都是用这种底座制造的；

[bʌt; bət] [ɪf] [ju:; jʊ][ju:z][ə; eɪ] ['wʊd(ə)n] [beɪs] , [ðə; ði] ['baɪndɪŋ] [poʊsts] ( [bi:] , [bi:] - ) [ænd; ənd][ðə; ði][poʊsts] (

| but | if | you | use | a | wooden | base | , | the | binding | posts | ( | B | , | B | ' | ) | and | the | posts | ( |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 但 | 如果 | 你 | 使用 | 一个 | 木制的 | 根据 | , | 这 | 结合 | 帖子 | ( | B | , | B | - | ) | 和 | 这 | 帖子 | ( |

[ef] ,

| F | , |
|---|---|
| F | , |

但如果您使用木制底座，则接线柱（B，B'）和接线柱（F，

[dʒeɪ] ) [ɑ:r; ər] ['ɪnsəleɪtɪd] [frʌm; frəm] [i:tʃ] ['ʌðər] , [ænd; ənd][ðə; ði] [kən'strʌkʃ(ə)n] [ɪz] [mʌtʃ] ['sɪmplɪfaɪd] .

| J | ) | are | insulated | from | each | other | , | and | the | construction | is | much | simplified | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J | ) | 是 | 绝缘的 | 从 | 每个 | 其他 | , | 和 | 这 | 建造 | 是 | 很多 | 简化 | . |

J）彼此绝缘，结构也简单得多。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz] ['betər] , [ɪn] ['præktɪs] , [tu:; tə][hæv; həv][ə; eɪ] [smɔ:l] [sprɪŋ] ( [pi:] , [fɪg] .

| It | is | better | , | in | practice | , | to | have | a | small | spring | ( | P | , | Fig | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 是 | 更好的 | , | 在 | 实践 | , | 到 | 有 | 一个 | 小的 | 春天 | ( | P | , | 如图 | . |

实际上，最好使用较小的弹簧（P，图）。

- ) [bɪ'twi:n] [ðə; ði] ['ɑ:rmətʃər] ( [di:] ) [ænd; ənd][ðə; ði][end][ʌv; əv][ðə; ði] [ə'dʒʌstɪŋ] [skru:] ( [aɪ] ) ,

| 50 | ) | between | the | armature | ( | D | ) | and | the | end | of | the | adjusting | screw | ( | I | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | ) | 之间 | 这 | 衔铁 | ( | D | ) | 和 | 这 | 结尾 | 的 | 这 | 调整 | 拧紧 | ( | 我 | ) | , |

50) 在衔铁 (D) 和调节螺钉 (I) 的末端之间，

[soʊ][æz; əz][tu:; tə] [gɪv] [ə; eɪ] [rɪ'tɜ:rn] ['ɪmpɪtəs] [tu:; tə][ðə; ði] ['klæpər] .

| so | as | to | give | a | return | impetus | to | the | clapper | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 作为 | 到 | 给 | 一个 | 返回 | 动力 | 到 | 这 | 拍板 | . |

以便给拍手者一个反作用力。

[ðə; ði]['ɑ:bdʒekt][ʌv; əv][ðə; ði] [ə'dʒʌstɪŋ] [skru:] [ɪz][tu:; tə] [pʊʃ] [ænd; ənd][hoʊld][ðə; ði] ['ɑ:rmətʃər] [kloʊz] [ʌp]

| The | object | of | the | adjusting | screw | is | to | push | and | hold | the | armature | close | up |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 目的 | 的 | 这 | 调整 | 拧紧 | 是 | 到 | 推 | 和 | 抓住 | 这 | 衔铁 | 关闭 | 向上 |

[tu:; tə][ðə; ði] ['ɛndz] [ʌv; əv][ðə; ði] ['mægnɪts] ,

| to | the | ends | of | the | magnets | , |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 到 | 这 | 结束 | 的 | 这 | 磁铁 | , |

调节螺丝的作用是将衔铁推紧并固定在磁铁末端附近。

[ɪf] [ˌaɪ 'ti:] [si:mz] ['nesəseri] .

| if | it | seems | necessary | . |
|---|---|---|---|---|
| 如果 | 它 | 似乎 | 必要的 | . |

如果认为有必要的话。

[ɪf] [tu:] ['belz] [ɑ:r; ər] [pleɪst] [ɑ:n][ðə; ði] [beɪs] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['klæpər] ['maʊntɪd] [bɪ'twi:n] [ðem; ðəm] ,

| If | two | bells | are | placed | on | the | base | with | the | clapper | mounted | between | them | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 如果 | 二 | 铃铛 | 是 | 放置 | 在 | 这 | 根据 | 和 | 这 | 拍板 | 安装 | 之间 | 他们 | , |

如果将两个铃铛放置在底座上，铃舌安装在它们之间，

[bəuθ] ['belz] [wɪl] [bi:; bi] [strʌk] [baɪ][ðə; ði] ['swɪŋɪŋ] ['moʊʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] ['ɑ:rmətʃər] .

| both | bells | will | be | struck | by | the | swinging | motion | of | the | armature | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 两个都 | 铃铛 | 将要 | 是 | 击 | 经过 | 这 | 摇摆 | 运动 | 的 | 这 | 衔铁 | . |

两个钟都会被电枢的摆动击中。

[æn; ən] ['i:zəli] [rɪ'mu:vəbl] [kæp][ɔ:r] ['kʌvər] [ɪz]['ju:ʒuəli; 'ju:ʒəli]

| An | easily | removable | cap | or | cover | is | usually |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 容易地 | 可拆卸的 | 帽 | 或者 | 覆盖 | 是 | 通常 |

通常情况下，盖子或顶盖很容易取下。

[piː] . -
**p . 74**
p . -

第74页

[pleɪst] ['oʊvər][ðə; ði] [kɔɪlz] [ænd; ənd] ['ɑːrmətʃər] , [tuː; tə] [kiːp] [aʊt] [dʌst] .
**placed over the coils and armature , to keep out dust .**
放置 超过 这 线圈 和 衔铁 , 到 保持 出去 灰尘 .

放置在线圈和电枢上，以防止灰尘进入。

[ə; eɪ] ['veri] ['sɪmp(ə)l] [ə'nʌnsieɪtər] [meɪ] [biː; bi] [ə'tætʃt] [tuː; tə][ðə; ði] [bel] , [æz; əz] [ʃoʊn] [ɪn][ðə; ði]
**A very simple annunciator may be attached to the bell , as shown in the**
一个 非常 简单的 播音员 可能 是 随附的 到 这 钟 , 作为 所示 在 这
['fɑːloʊɪŋ] ['fɪgjərz] :
**following figures :**
下列的 数据 :

如图所示，可以在铃铛上安装一个非常简单的指示器：

[fɪgz] . - - - .
**Figs . 51 - 54 .**
无花果 . - - - .

图 51-54。

[ə'nʌnsieɪtər]
**Annunciator**
播音员

天使报喜者

[ə'nʌnsieɪtər] . — [meɪk] [ə; eɪ][bɑːks][ʌv; əv] [wʊd] , [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [beɪs] ( [ə; eɪ] ) [fɔːr] " × [faɪv] " [ænd; ənd]
**Annunciators . — Make a box of wood , with a base ( A ) 4 " × 5 " and**
播音员 . — 制作 一个 盒子 的 木头 , 和 一个 根据 ( 一个 ) 4 " × 5 " 和
½ [ɪntʃ] [θɪk] .
**½ inch thick .**
½ 英寸 厚的 .

报喜器——用木头做一个盒子，底座（A）4英寸×5英寸，厚度为½英寸。

[ɑːn] [ðɪs] [juː; jʊ][kæn; kən] ['pɜːrmənəntli] [maʊnt] [ðə; ði] [tuː] [saɪd] ['piːsɪz] ( [biː] ) [ænd; ənd] [tuː] [tɑːp]
**On this you can permanently mount the two side pieces ( B ) and two top**
在 这 你 能 永久的 山 这 二 边 件 ( B ) 和 二 顶部
[ænd; ənd] ['bɑːtəm] ['piːsɪz] ( [siː] ) ,
**and bottom pieces ( C ) ,**
和 底部 件 ( C ) ,

您可以在此永久安装两个侧板（B）和两个顶部和底部板（C），

[rɪ'spektɪvli] ,
**respectively ,**
分别 ,

分别，

[piː] . -
**p . 75**
p . -

第75页

[soʊ] [ðeɪ] ['prɑːdʒekt; prə'dʒekt] ['aʊtwərdli] 4½ [ɪntʃɪz] [frʌm; frəm][ðə; ði] [beɪs] .
**so they project outwardly 4½ inches from the base .**
所以 他们 项目 向外 4½ 英寸 从 这 根据 .

因此它们从底部向外突出 4½ 英寸。

[ɑːn][ðə; ði]['oʊpən] [frʌnt] [pleɪs] [ə; eɪ] [wʊd] [ɔːr]['met(ə)l] [pleɪt] ( [diː] ) , [prə'vaɪdɪd][wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [skwer]

| On | the | open | front | place | a | wood | or | metal | plate | ( | D | ) | , | provided | with | a | square |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 这 | 打开 | 正面 | 地方 | 一个 | 木头 | 或者 | 金属 | 盘子 | ( | D | ) | , | 假如 | 和 | 一个 | 正方形 |

['oʊpənɪŋ] ( [diː] ) ,

| opening | ( | D | ) | , |
|---|---|---|---|---|
| 开幕 | ( | D | ) | , |

在敞开的正面放置一块木制或金属板（D），该板设有一个方形开口（D），

[æz; əz][ɪn] [fɪg] .

| as | in | Fig | . |
|---|---|---|---|
| 作为 | 在 | 如图 | . |

如图所示。

- , [nɪr] [ɪts] ['loʊər] [end] .

| 54 | , | near | its | lower | end | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| - | , | 靠近 | 它是 | 降低 | 结尾 | . |

54，接近其下限。

[ðɪs] [pleɪt] [ɪz] [held] [tuː; tə][ðə; ði][bɑːks][baɪ] [skruːz] ( [iː] ) .

| This | plate | is | held | to | the | box | by | screws | ( | E | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 盘子 | 是 | 握住 | 到 | 这 | 盒子 | 经过 | 螺丝 | ( | E | ) | . |

该板通过螺丝（E）固定在盒子上。

[wɪ'ðɪn] [ɪz][ə; eɪ]['mægnət] ( [ef] ) , [skruːd] ['ɪntuː][ðə; ði] [beɪs] ( [ə; eɪ] ) , [æz; əz] [ʃoʊn] [ɪn] [fɪg] .

| Within | is | a | magnet | ( | F | ) | , | screwed | into | the | base | ( | A | ) | , | as | shown | in | Fig | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 之内 | 是 | 一个 | 磁铁 | ( | F | ) | , | 螺丝 | 进入 | 这 | 根据 | ( | 一个 | ) | , | 作为 | 所示 | 在 | 如图 | . |

内部有一个磁铁（F），用螺丝固定在底座（A）上，如图所示。

- ; [ænd; ənd] ['pɪvətɪd] [tuː; tə][ðə; ði] ['bɑːtəm] [ʌv; əv][ðə; ði][bɑːks][ɪz][ə; eɪ]['vɜːrtɪk(ə)l] ['ɑːrmətʃər] ( [dʒiː] ) ,

| 51 | ; | and | pivoted | to | the | bottom | of | the | box | is | a | vertical | armature | ( | G | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | ; | 和 | 枢轴 | 到 | 这 | 底部 | 的 | 这 | 盒子 | 是 | 一个 | 垂直的 | 衔铁 | ( | G | ) | , |

51；垂直枢轴连接到盒子底部的是一个垂直的衔铁（G），

[wɪtʃ] [ɪk'stendz; ek'stendz] ['ʌpwərdli] [ænd; ənd]['kɑːnˌtækts, 'kɑːnˌtæks][wɪð; wɪθ][ðə; ði] [kɔːr] [ʌv; əv][ðə; ði]

| which | extends | upwardly | and | contacts | with | the | core | of | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | 扩展 | 向上 | 和 | 联系方式 | 和 | 这 | 核 | 的 | 这 |

['mægnət] .

| magnet | . |
|---|---|
| 磁铁 | . |

它向上延伸并与磁铁的核心接触。

[ðə; ði] ['ʌpər] [end] [ʌv; əv][ðə; ði] ['ɑːrmətʃər] [hæz; həz][ə; eɪ] ['ʃoʊldər] ( [eɪtʃ] ) ,

| The | upper | end | of | the | armature | has | a | shoulder | ( | H | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 上 | 结尾 | 的 | 这 | 衔铁 | 有 | 一个 | 肩膀 | ( | H | ) | , |

骨架的上端有一个肩部（H），

[wɪtʃ] [ɪz][ɪn] [sʌtʃ] [pə'zɪʃ(ə)n] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [səːvz] [æz; əz][ə; eɪ] [rest] [fɔːr; fər][ə; eɪ][viː] - [ʃeɪpt] ['stɪrəp] ( [aɪ]

| which | is | in | such | position | that | it | serves | as | a | rest | for | a | V | - | shaped | stirrup | ( | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | 是 | 在 | 这样的 | 位置 | 那 | 它 | 服务 | 作为 | 一个 | 休息 | 为了 | 一个 | V | - | 形状 | 镫 | ( | 我 |

) ,

| ) | , |
|---|---|
| ) | , |

它的位置正好可以作为V形马镫（I）的支撑点，

[wɪtʃ] [ɪz] [hɪndʒd] [æt; ət][dʒeɪ][tuː; tə][ðə; ði] [beɪs] ( [siː] ) .

| which | is | hinged | at | J | to | the | base | ( | C | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | 是 | 铰链 | 在 | J | 到 | 这 | 根据 | ( | C | ) | . |

它通过 J 点铰接到基座 (C)。

[ðɪs] ['stɪrəp] ['kæriz] [ðə; ði] ['nʌmbər] [pleɪt] ( [keɪ] ) ,

| This | stirrup | carries | the | number | plate | ( | K | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 镫 | 携带 | 这 | 数字 | 盘子 | ( | K | ) | , |

这个马镫上挂着号码牌（K），

[ænd; ənd] [wen] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [reɪzd] [tuː; tə][ɪts][haɪɪst; 'haɪəst] [pɔɪnt] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [held] [ɑːn][ðə; ði] ['ʃoʊldər] ( [eɪtʃ] )

| and | when | it | is | raised | to | its | highest | point | it | is | held | on | the | shoulder | ( | H | ) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 什么时候 | 它 | 是 | 提高 | 到 | 它是 | 最高 | 观点 | 它 | 是 | 握住 | 在 | 这 | 肩膀 | ( | H | ) |

,

**,**

,

当它被举到最高点时，会被扛在肩上（H），

[ən'les] [ðə; ði][ɪ'lektroʊ] - ['mægnət] [drɔːz] [ðə; ði] ['ɑːrmətʃər] [aʊt] [ʌv; əv] [reɪndʒ] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['stɪrəp] .

| unless | the | electro | - | magnet | draws | the | armature | out | of | range | of | the | stirrup | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 除非 | 这 | 电 | - | 磁铁 | 平局 | 这 | 衔铁 | 出去 | 的 | 范围 | 的 | 这 | 镫 | . |

除非电磁铁将衔铁拉出马镫的范围。

[ə; eɪ] [sprɪŋ] ( [el] ) ['berɪŋ] [ə'genst] [ðə; ði] ['ɪnər] [saɪd] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['ɑːrmətʃər] [kiːps] [ɪts] ['ʌpər] [end]

| A | spring | ( | L | ) | bearing | against | the | inner | side | of | the | armature | keeps | its | upper | end |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 春天 | ( | L | ) | 轴承 | 反对 | 这 | 内 | 边 | 的 | 这 | 衔铁 | 保持 | 它是 | 上 | 结尾 |

['nɔːrməli] [ə'weɪ] [frʌm; frəm] [ðə; ði] ['mægnət] [kɔːr] .

| normally | away | from | the | magnet | core | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 通常情况下 | 离开 | 从 | 这 | 磁铁 | 核 | . |

弹簧（L）抵住衔铁的内侧，使衔铁的上端通常远离磁芯。

[wen] [ðə; ði] ['mægnət] [drɔːz] [ðə; ði] ['ɑːrmətʃər] ['ɪnwərdli] ,

| When | the | magnet | draws | the | armature | inwardly | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 什么时候 | 这 | 磁铁 | 平局 | 这 | 衔铁 | 内心 | , |

当磁铁将衔铁向内吸引时，

[ðə; ði] ['nʌmbər] [pleɪt] [drɑːps] [ænd; ənd] [ɪk'spəuziz] [ðə; ði] ['nuːmərəl] [θruː] [ðə; ði] ['oʊpənɪŋ] [ɪn] [ðə; ði] [frʌnt]

| the | number | plate | drops | and | exposes | the | numeral | through | the | opening | in | the | front |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 数字 | 盘子 | 滴 | 和 | 揭露 | 这 | 数字 | 通过 | 这 | 开幕 | 在 | 这 | 正面 |

[ʌv; əv] [ðə; ði] [bɑːks] .

| of | the | box | . |
|---|---|---|---|
| 的 | 这 | 盒子 | . |

车牌掉落，透过盒子前面的开口露出车牌号码。

[ɪn] ['ɔːrdər] [tuː; tə] [rɪ'tɜːrn] [ðə; ði] ['nʌmbər] [pleɪt] [tuː; tə] [ɪts] [ə'rɪdʒən(ə)l] [pə'zɪʃ(ə)n] , [æz; əz] [ʃoʊn] [ɪn] [fɪg] .

| In | order | to | return | the | number | plate | to | its | original | position | , | as | shown | in | Fig | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 命令 | 到 | 返回 | 这 | 数字 | 盘子 | 到 | 它是 | 原来的 | 位置 | , | 作为 | 所示 | 在 | 如图 | . |

为了将车牌恢复到如图所示的原始位置。

- , [ə; eɪ]['vɜːrtɪk(ə)l] ['trɪgər] ( [em] ) [ 'paːsiz ] [ʌp] [θruː] [ðə; ði] ['bɑːtəm] ,

| 51 | , | a | vertical | trigger | ( | M | ) | passes | up | through | the | bottom | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | , | 一个 | 垂直的 | 扳机 | ( | M | ) | 通过 | 向上 | 通过 | 这 | 底部 | , |

51，垂直触发器（M）从底部向上穿过，

[ɪts] ['ʌpər] [end] ['biːɪŋ] [wɪ'ðɪn] [reɪndʒ] [ʌv; əv] [wʌn] [ʌv; əv] [ðə; ði] [lɪmz] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['stɪrəp] .

| its | upper | end | being | within | range | of | one | of | the | limbs | of | the | stirrup | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它是 | 上 | 结尾 | 存在 | 之内 | 范围 | 的 | 一 | 的 | 这 | 四肢 | 的 | 这 | 镫 | . |

它的上端在马镫的其中一根腿的范围内。

[ðɪs] [ɪz] ['iːzəli] [meɪd] [baɪ] [ðə; ði] [ɪn'dʒiːniəs] [bɔɪ] , [ænd; ənd]

| This | is | easily | made | by | the | ingenious | boy | , | and |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 是 | 容易地 | 制成 | 经过 | 这 | 巧妙 | 男生 | , | 和 |

这件聪明的男孩很容易就能做到，而且

[piː] . -

| p | . | 76 |
|---|---|---|
| p | . | - |



[wɪl] [biː; bi] [kwaɪt] [æn; ən] [ˌækwɪ'zɪʃ(ə)n] [tuː; tə] [hɪz; ɪz] [stɑːk] [ʌv; əv] ['ɪnstrʊmənts] .

| will | be | quite | an | acquisition | to | his | stock | of | instruments | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 将要 | 是 | 相当 | 一个 | 获得 | 到 | 他的 | 库存 | 的 | 仪器 | . |

这将是他乐器收藏中的一件重要藏品。

[ɪn] ['præktɪs] , [ðə; ði] [ə'nʌnsieɪtər] [meɪ] [biː; bi]['loʊkeɪtɪd][ɪn] ['eni] [kən'viːniənt] [pleɪs] [ænd; ənd]['waɪɜ-z, 'waɪrz]
**In practice , the annunciator may be located in any convenient place and wires**
在 实践 , 这 播音员 可能 是 位于 在 任何 方便的 地方 和 电线
[rʌn] [tuː; tə] [ðæt] [pɔɪnt] .
**run to that point .**
跑步 到 那 观点 .

实际上，指示器可以位于任何方便的地方，电线连接到该点。

[fɪg] . - .
**Fig . 55 .**
如图 . - .

图55。

[ə'lɑːrm] [swɪtʃ] [ɑːn] ['wɪndoʊ]
**Alarm Switch on Window**
警报 转变 在 窗户

窗户上的报警开关

[fɪg] . - .
**Fig . 56 .**
如图 . - .

图56。

['bɜːrglər] [ə'lɑːrm] [ə'tætʃmənt] [tuː; tə] ['wɪndoʊ]
**Burglar Alarm Attachment to Window**
窃贼 警报 依恋 到 窗户

窗户防盗警报器附件

['bɜːrglər] [ə'lɑːrm] . — [ɪn]['ɔːrdər][tuː; tə] [meɪk] [ə; eɪ]['bɜːrglər] [ə'lɑːrm] [kə'nekʃ(ə)n] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [bel] ,
**Burglar Alarm . — In order to make a burglar alarm connection with a bell ,**
窃贼 警报 . — 在 命令 到 制作 一个 窃贼 警报 联系 和 一个 钟 ,

防盗警报器——为了将防盗警报器与铃铛连接起来，

[pʊʃ] ['bʌtnz] [ɔːr] [swɪtʃɪz] [meɪ] [biː; bi] [pʊt] [ɪn] ['sɜːrkɪt] [tuː; tə] [kə'nekt] [wɪð; wɪθ][ðə; ði]
**push buttons or switches may be put in circuit to connect with the**
推 按钮 或者 开关 可能 是 放 在 电路 到 连接 和 这

可以将按钮或开关接入电路，以连接到

[piː] . -
**p . 77**
p . -

第77页

['wɪndoʊz] [ænd; ənd] [ dɔːz ] ,
**windows and doors ,**
视窗 和 门 ,

门窗

[ænd; ənd][baɪ] [miːnz] [ʌv; əv][ðə; ði] [ə'nʌnsieɪtər] [juː; jʊ] [meɪ] ['loʊkeɪt][ðə; ði] [dɔːr] [ɔːr] ['wɪndoʊ] [wɪtʃ]
**and by means of the annunciators you may locate the door or window which**
和 经过 方法 的 这 播音员 你 可能 定位 这 门 或者 窗户 哪个
[hæz; həz] [bɪn] ['oʊpənd] .
**has been opened .**
有 到过 打开 .

通过指示灯，您可以找到已打开的门或窗户。

[ðə; ði] ['sɪmplɪst] [fɔːrm][ʌv; əv] [swɪtʃ] [fɔːr; fər][ə; eɪ] ['wɪndoʊ] [ɪz] [ʃoʊn] [ɪn][ðə; ði] ['fɑːloʊɪŋ] ['fɪgjərz] :
**The simplest form of switch for a window is shown in the following figures :**
这 最简单的 形式 的 转变 为了 一个 窗户 是 所示 在 这 下列的 数据 :

最简单的窗户开关形式如下图所示：

[ðə; ði] [beɪs] [piːs] ( [ə; eɪ] ) , [wɪtʃ] [meɪ] [biː; bi][ʌv; əv][hɑːrd] ['rʌbər] [ɔːr]['faɪbər] ,

| The | base | piece | ( | A | ) | , | which | may | be | of | hard | rubber | or | fiber | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 根据 | 片 | ( | 一个 | ) | , | 哪个 | 可能 | 是 | 的 | 难的 | 橡皮 | 或者 | 纤维 | , |

底座（A），可以是硬橡胶或纤维材质，

[ɪz] ¼ [ɪntʃ] [θɪk] [ænd; ənd][wʌn] " × 1½ " [ɪn][saɪz] .

| is | ¼ | inch | thick | and | 1 | " | × | 1½ | " | in | size | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 是 | ¼ | 英寸 | 厚的 | 和 | 1 | " | × | 1½ | " | 在 | 尺寸 | . |

厚度为 ¼ 英寸，尺寸为 1 英寸 × 1½ 英寸。

[fɪg] . - .

| Fig | . | 57 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图57。

['bɜːrglər] [ə'lɑːrm]['kɑːntækt]

| Burglar | Alarm | Contact |
|---|---|---|
| 窃贼 | 警报 | 接触 |

防盗报警器

[æt; ət][wʌn] [end] [ɪz][ə; eɪ] [bræs] [pleɪt] ( [biː] ) , [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [hoʊl] [fɔːr; fər][ə; eɪ] [wʊd] [skruː] ( [siː] ) ,

| At | one | end | is | a | brass | plate | ( | B | ) | , | with | a | hole | for | a | wood | screw | ( | C | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 一 | 结尾 | 是 | 一个 | 黄铜 | 盘子 | ( | B | ) | , | 和 | 一个 | 洞 | 为了 | 一个 | 木头 | 拧紧 | ( | C | ) | , |

一端是黄铜板（B），上面有一个用于木螺钉的孔（C）。

[ðɪs] [skruː] ['biːɪŋ] [dɪ'zaɪnd] [tuː; tə] [pæs] [θruː] [ðə; ði] [pleɪt] [ænd; ənd]['ɔːlsoʊ]['ɪntuː][ðə; ði] ['wɪndoʊ] -

| this | screw | being | designed | to | pass | through | the | plate | and | also | into | the | window | - |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 拧紧 | 存在 | 设计 | 到 | 经过 | 通过 | 这 | 盘子 | 和 | 还 | 进入 | 这 | 窗户 | - |

[freɪm] ,

| frame | , |
|---|---|
| 框架 | , |

该螺丝的设计目的是穿过板材并拧入窗框。

[soʊ][æz; əz][tuː; tə] [sɜːrv] [æz; əz][ə; eɪ] [miːnz] [ʌv; əv] [ ə'tætʃɪŋ ] [wʌn][ʌv; əv][ðə; ði]['waɪɚz, 'waɪrz] [ˌðer'tuː] .

| so | as | to | serve | as | a | means | of | attaching | one | of | the | wires | thereto | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 作为 | 到 | 服务 | 作为 | 一个 | 方法 | 的 | 连接 | 一 | 的 | 这 | 电线 | 到 | . |

以便将其中一根电线连接到上面。

[ðə; ði] ['ɪnər] [end][ʌv; əv][ðə; ði] [pleɪt] [hæz; həz][ə; eɪ] [hoʊl][fɔːr; fər][ə; eɪ] [raʊnd] - ['hedɪd] [skruː] ( [siː] - )

| The | inner | end | of | the | plate | has | a | hole | for | a | round | - | headed | screw | ( | C | ' | ) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 内 | 结尾 | 的 | 这 | 盘子 | 有 | 一个 | 洞 | 为了 | 一个 | 圆形的 | - | 标题 | 拧紧 | ( | C | - | ) |

[ðæt] ['ɔːlsoʊ] [goʊz] [θruː] [ðə; ði] [beɪs] [ænd; ənd]['ɪntuː][ðə; ði] ['wɪndoʊ] - [freɪm] .

| that | also | goes | through | the | base | and | into | the | window | - | frame | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 那 | 还 | 去 | 通过 | 这 | 根据 | 和 | 进入 | 这 | 窗户 | - | 框架 | . |

板的内端有一个孔，用于安装圆头螺钉 (C')，该螺钉也穿过底座并进入窗框。

[ˌaɪ 'tiː]['ɔːlsoʊ] [ 'paːsiz ] [θruː] [ðə; ði] ['loʊər] [end][ʌv; əv][ðə; ði] [hɑːrt] - [ʃeɪpt] ['met(ə)l] [swɪtʃ] - [piːs] (

| It | also | passes | through | the | lower | end | of | the | heart | - | shaped | metal | switch | - | piece | ( |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 还 | 通过 | 通过 | 这 | 降低 | 结尾 | 的 | 这 | 心 | - | 形状 | 金属 | 转变 | - | 片 | ( |

[diː] )

| D | ) |
|---|---|
| D | ) |

它还穿过心形金属开关件（D）的下端。

[piː] . -

| p | . | 78 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第78页

[ðə; ði] ['ʌpər] [end][ʌv; əv][ðə; ði] [beɪs] [hæz; həz][ə; eɪ] [bræs] [pleɪt] ( [iː] ) ,

| The | upper | end | of | the | base | has | a | brass | plate | ( | E | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 上 | 结尾 | 的 | 这 | 根据 | 有 | 一个 | 黄铜 | 盘子 | ( | E | ) | , |

底座上端有一块黄铜板（E），

['ɔːlsoʊ] [sɪ'kjʊrd] [tuː; tə][ðə; ði] [beɪs] [ænd; ənd] ['wɪndoʊ] [baɪ][ə; eɪ] [skruː] ( [ef] ) [æt; ət][ɪts] ['ʌpər] [end] .

| also | secured | to | the | base | and | window | by | a | screw | ( | F | ) | at | its | upper | end | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 还 | 安全 | 到 | 这 | 根据 | 和 | 窗户 | 经过 | 一个 | 拧紧 | ( | F | ) | 在 | 它是 | 上 | 结尾 | . |

其上端还通过螺钉 (F) 固定到底座和窗户上。

[ðə; ði] [hɑːrt] - [ʃeɪpt] [swɪtʃ] [ɪz][ʌv; əv] [sʌtʃ] [leŋkθ; leŋθ][ænd; ənd][wɪdθ; wɪtθ][æt; ət][ɪts] ['ʌpər] [end] [ðæt]

| The | heart | - | shaped | switch | is | of | such | length | and | width | at | its | upper | end | that |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 心 | - | 形状 | 转变 | 是 | 的 | 这样的 | 长度 | 和 | 宽度 | 在 | 它是 | 上 | 结尾 | 那 |

[wen] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [swʌŋ] [tuː; tə][ðə; ði] [raɪt] [wɪð; wɪθ][wʌn][ʌv; əv][ðə; ði] [loʊbz] [prə'dʒektɪŋ] [pæst][ðə; ði] [edʒ]

| when | it | is | swung | to | the | right | with | one | of | the | lobes | projecting | past | the | edge |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 什么时候 | 它 | 是 | 摇摆 | 到 | 这 | 正确的 | 和 | 一 | 的 | 这 | 叶 | 投影 | 过去的 | 这 | 边缘 |

[ʌv; əv][ðə; ði] ['wɪndoʊ] - [freɪm] ,

| of | the | window | - | frame | , |
|---|---|---|---|---|---|
| 的 | 这 | 窗户 | - | 框架 | , |

这个心形开关的长度和上端的宽度恰好使得当它向右摆动时，其中一个瓣片会超出窗框边缘。

[ðə; ði] ['ʌðər] [loʊb] [wɪl] [biː; bi] [aʊt] [ʌv; əv]['kɑːntækt][wɪð; wɪθ][ðə; ði] [pleɪt] ( [iː] ) .

| the | other | lobe | will | be | out | of | contact | with | the | plate | ( | E | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 其他 | 叶 | 将要 | 是 | 出去 | 的 | 接触 | 和 | 这 | 盘子 | ( | E | ) | . |

另一瓣将与板（E）脱离接触。

[fɪg] . - .

| Fig | . | 58 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图58。

['nuːtrəl] [pə'zɪʃ(ə)n] [ʌv; əv]['kɑːntækt]

| Neutral | Position | of | Contact |
|---|---|---|---|
| 中性的 | 位置 | 的 | 接触 |

中立接触位置

[ðə; ði] ['wɪndoʊ] [sæʃ] ( [dʒiː] ) [hæz; həz][ə; eɪ] [rɪ'muːvəbl] [pɪn] ( [eɪtʃ] ) , [wɪtʃ] , [wen] [ðə; ði] [sæʃ] [muːvz]

| The | window | sash | ( | G | ) | has | a | removable | pin | ( | H | ) | , | which | , | when | the | sash | moves |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 窗户 | 窗扇 | ( | G | ) | 有 | 一个 | 可拆卸的 | 别针 | ( | H | ) | , | 哪个 | , | 什么时候 | 这 | 窗扇 | 移动 |

['ʌpwərdli] ,

| upwardly | , |
|---|---|
| 向上 | , |

窗扇（G）有一个可拆卸的销钉（H），当窗扇向上移动时，

[ɪz][ɪn][ðə; ði] [pæθ] [ʌv; əv][ðə; ði] [loʊb] [ʌv; əv][ðə; ði] [hɑːrt] - [ʃeɪpt] [swɪtʃ] , [æz; əz] [ʃoʊn] [ɪn] [fɪg] .

| is | in | the | path | of | the | lobe | of | the | heart | - | shaped | switch | , | as | shown | in | Fig | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 是 | 在 | 这 | 小路 | 的 | 这 | 叶 | 的 | 这 | 心 | - | 形状 | 转变 | , | 作为 | 所示 | 在 | 如图 | . |

如图所示，它位于心形开关叶片的路径上。

- , [ænd; ənd][ɪn] [ðɪs] ['mænər] [ðə; ði][pɪn] ( [eɪtʃ] ) [muːvz] [ðə; ði] ['ʌpər] [end][ʌv; əv][ðə; ði] [swɪtʃ] ( [diː] )

| 56 | , | and | in | this | manner | the | pin | ( | H | ) | moves | the | upper | end | of | the | switch | ( | D | ) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | , | 和 | 在 | 这 | 方式 | 这 | 别针 | ( | H | ) | 移动 | 这 | 上 | 结尾 | 的 | 这 | 转变 | ( | D | ) |

['ɪnwərdli] ,

| inwardly | , |
|---|---|
| 内心 | , |

56，这样一来，销（H）就带动开关（D）的上端向内移动，

[soʊ] [ðæt] [ðə; ði] ['ʌðər] [loʊb] ['kɑːnˌtækts, 'kɑːnˌtæks][wɪð; wɪθ][ðə; ði] [pleɪt] ( [iː] ) , [ænd; ənd] [ɪ'stæblɪʃɪz]

| so | that | the | other | lobe | contacts | with | the | plate | ( | E | ) | , | and | establishes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 那 | 这 | 其他 | 叶 | 联系方式 | 和 | 这 | 盘子 | ( | E | ) | , | 和 | 建立 |

[æn; ən] [ɪ'lektrɪk] ['sɜːrkɪt] ,

| an | electric | circuit | , |
|---|---|---|---|
| 一个 | 电的 | 电路 | , |

从而使另一瓣与板（E）接触，并建立电路，

[æz; əz] [ʃoʊn] [ɪn] [fɪg] . - .
**as** **shown** **in** **Fig** **.** **57** **.**
作为 所示 在 如图 . - .

如图 57 所示。

['dʊrɪŋ] [ðə; ði] ['deɪtaɪm] [ðə; ði] [pɪn] ( [eɪtʃ] ) [meɪ] [biː; bi] [rɪ'muːvd] , [ænd; ənd] [ɪn] ['ɔːrdər] [tuː; tə] [prə'tekt]
**During** **the** **daytime** **the** **pin** **(** **H** **)** **may** **be** **removed** **,** **and** **in** **order** **to** **protect**
期间 这 白天 这 别针 ( H ) 可能 是 已移除 , 和 在 命令 到 保护
[ðə; ði] [swɪtʃ]
**the** **switch**
这 转变

白天可以拔出销钉 (H)，以保护开关。

[piː] . -
**p** **.** **79**
p . -

第79页

[ðə; ði] [hɑːrt] - [ʃeɪpt] [piːs] ( [diː] ) [ɪz] [swʌŋ] ['ɪnwərdli] , [æz; əz] [ʃoʊn] [ɪn] [fɪg] .
**the** **heart** **-** **shaped** **piece** **(** **D** **)** **is** **swung** **inwardly** **,** **as** **shown** **in** **Fig** **.**
这 心 - 形状 片 ( D ) 是 摇摆 内心 , 作为 所示 在 如图 .

如图所示，心形部件（D）向内摆动。

- , [soʊ] [ðæt] ['niːðər] [ʌv; əv] [ðə; ði] [loʊbz] [ɪz] [ɪn] ['kɑːntækt] [wɪð; wɪθ] [ðə; ði] [pleɪt] ( [iː] ) .
**58** **,** **so** **that** **neither** **of** **the** **lobes** **is** **in** **contact** **with** **the** **plate** **(** **E** **)** **.**
- , 所以 那 两者都不 的 这 叶 是 在 接触 和 这 盘子 ( E ) .

58，使得两个瓣都不与板（E）接触。

['waɪər]
**Wire**
金属丝

金属丝

['sɜːrkɪtɪŋ] . — [fɔːr; fər] [ðə; ði] ['pɜːrpəs] [ʌv; əv] [ˌʌndər'stændɪŋ] ['fʊli] [ðə; ði] ['sɜːrkɪtɪŋ] ,
**Circuiting** **.** **—** **For** **the** **purpose** **of** **understanding** **fully** **the** **circuiting** **,**
电路 . — 为了 这 目的 的 理解 完全 这 电路 ,

电路图——为了充分理解电路图，

['daiəgræmz] [wɪl] [biː; bi] [ʃoʊn] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['sɪmp(ə)l] [ɪ'lektrɪk] [bel] [wɪð; wɪθ] [tuː] [pʊʃ] ['bʌtnz] ; [nekst] [ɪn]
**diagrams** **will** **be** **shown** **of** **the** **simple** **electric** **bell** **with** **two** **push** **buttons** **;** **next** **in**
图表 将要 是 所示 的 这 简单的 电的 钟 和 二 推 按钮 ; 下一个 在
['ɔːrdər] ,
**order** **,**
命令 ,

接下来将展示带有两个按钮的简易电铃的示意图；然后依次是：

[ðə; ði] ['sɜːrkɪtɪŋ] [wɪð; wɪθ] [æn; ən] [ə'nʌnsieɪtər] [ænd; ənd] [ðen] [ðə; ði] ['sɜːrkɪtɪŋ] ['nesəseri] [fɔːr; fər] [ə; eɪ]
**the** **circuiting** **with** **an** **annunciator** **and** **then** **the** **circuiting** **necessary** **for** **a**
这 电路 和 一个 播音员 和 然后 这 电路 必要的 为了 一个
['sɪriːz] [ʌv; əv] ['wɪndoʊz] [ænd; ənd] [ dɔːz ] ,
**series** **of** **windows** **and** **doors** **,**
系列 的 视窗 和 门 ,

首先是带报警器的电路，然后是一系列门窗所需的电路。

[wɪð; wɪθ] [ə'nʌnsieɪtər] [ə'tætʃmənts] .
**with** **annunciator** **attachments** **.**
和 播音员 附件 .

带有指示器附件。

[fɪg] . - .
**Fig** **.** **59** **.**
如图 . - .

图59。

['sɜːrkɪtɪŋ] [fɔːr; fər] [ɪ'lektrɪk] [bel]
**Circuiting** **for** **Electric** **Bell**
电路 为了 电的 钟

电铃电路

['sɜːrkɪtɪŋ] ['sɪstəm] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [bel] [ænd; ənd] [tuː] [pʊʃ] ['bʌtnz] . — [fɪg] .
**Circuiting** **System** **with** **a** **Bell** **and** **Two** **Push** **Buttons** **.** **—** **Fig** **.**
电路 系统 和 一个 钟 和 二 推 按钮 . — 如图 .

带有铃铛和两个按钮的电路系统——图。

- [ʃoʊz] [ə; eɪ]['sɪmp(ə)l] ['sɜːrkɪtɪŋ] ['sɪstəm] [wɪtʃ] [hæz; həz] [tuː] [pʊʃ] ['bʌtnz] , [ɔːl'ðoʊ] ['eni]
**59** **shows** **a** **simple** **circuiting** **system** **which** **has** **two** **push** **buttons** **,** **although** **any**
- 演出 一个 简单的 电路 系统 哪个 有 二 推 按钮 , 虽然 任何
['nʌmbər] [meɪ] [biː; bi] [juːst] ,
**number** **may** **be** **used** **,**
数字 可能 是 用过的 ,

图59展示了一个简单的电路系统，该系统有两个按钮，但按钮的数量可以任意。

[soʊ] [ðæt] [ðə; ði] [bel] [wɪl] [rɪŋ] [wen] [ðə; ði] ['sɜːrkɪt] [ɪz] [kloʊzd] [baɪ] ['iːðər] ['bʌt(ə)n] .
**so** **that** **the** **bell** **will** **ring** **when** **the** **circuit** **is** **closed** **by** **either** **button** **.**
所以 那 这 钟 将要 戒指 什么时候 这 电路 是 关闭 经过 任何一个 按钮 .

这样，当按下任一按钮闭合电路时，铃铛就会响起。

[ðə; ði] [pʊʃ] ['bʌtnz] [ænd; ənd][ðə; ði] [ə'nʌnsieɪtər] ['belz] . — [fɪg] .
**The** **Push** **Buttons** **and** **the** **Annunciator** **Bells** **.** **—** **Fig** **.**
这 推 按钮 和 这 播音员 钟声 . — 如图 .

按钮和报时铃。—图

- [ʃoʊz] [θriː] [pʊʃ] ['bʌtnz] [ænd; ənd][æn; ən] [ə'nʌnsieɪtər] [fɔːr; fər] [iːtʃ] ['bʌt(ə)n] .
**60** **shows** **three** **push** **buttons** **and** **an** **annunciator** **for** **each** **button** **.**
- 演出 三 推 按钮 和 一个 播音员 为了 每个 按钮 .

图 60 显示了三个按钮，每个按钮都有一个指示器。

[ðiːz] [θriː] ['sɜːrkɪt]
**These** **three** **circuits**
这些 三 电路

这三个电路

[piː] . -
**p** **.** **80**
p . -

第80页

[ɑːr; ər] ['ɪndɪkeɪtɪd] [baɪ][ə; eɪ] , [biː][ænd; ənd][siː] , [soʊ] [ðæt] [wen] ['iːðər] ['bʌt(ə)n] [meɪks] ['kɑːntækt] ,
**are** **indicated** **by** **A** **,** **B** **and** **C** **,** **so** **that** **when** **either** **button** **makes** **contact** **,**
是 表明的 经过 一个 , B 和 C , 所以 那 什么时候 任何一个 按钮 制作 接触 ,

分别用 A、B 和 C 表示，因此当任一按钮接触时，

[ə; eɪ] [kəm'pliːt] ['sɜːrkɪt] [ɪz] [fɔːrmd] [θruː] [ðə; ði] [ˌkɔːrə'spɑːndɪŋ] [ə'nʌnsieɪtər] .
**a** **complete** **circuit** **is** **formed** **through** **the** **corresponding** **annunciator** **.**
一个 完全的 电路 是 形成 通过 这 相应的 播音员 .

通过相应的指示器形成一个完整的电路。

[fɪg] . - .
**Fig** **.** **60** **.**
如图 . - .

图 60。

[ə'nʌnsieɪtər]
**Annunciators**
播音员

报喜者

[fɪg] . - .
**Fig . 61 .**
如图 . - .

图 61。

['waɪərɪŋ] ['sɪstəm] [fɔːr; fər][ə; eɪ] [haʊs]
**Wiring System for a House**
接线 系统 为了 一个 房子

房屋布线系统

['waɪərɪŋ] [ʌp] [ə; eɪ] [haʊs] . — [ðə; ði] ['sɪstəm] [ʌv; əv]['waɪərɪŋ] [ʌp] [ə; eɪ] [haʊs] [soʊ] [ðæt] [ɔːl] [ dɔːz ] [ænd; ənd]
**Wiring Up a House . — The system of wiring up a house so that all doors and**
接线 向上 一个 房子 . — 这 系统 的 接线 向上 一个 房子 所以 那 全部 门 和
['wɪndoʊz] [wɪl] [biː; bi] [kə'nektɪd] [tuː; tə][fɔːrm][ə; eɪ]['bɜːrglər][ə'lɑːrm] ['aʊtfɪt] ,
**windows will be connected to form a burglar alarm outfit ,**
视窗 将要 是 连接 到 形式 一个 窃贼 警报 全套服装 ,

房屋防盗报警系统——将房屋内的所有门窗连接起来，形成一套防盗报警装置。

[ɪz] [ʃoʊn] [ɪn] [fɪg] . - .
**is shown in Fig . 61 .**
是 所示 在 如图 . - .

如图 61 所示。

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] [ˌʌndər'stʊd] [ðæt] , [ɪn] ['præktɪs] , [ðə; ði] [bel] [ɪz] ['maʊntɪd] [ɑːn][ɔːr][æt; ət][ðə; ði]
**It will be understood that , in practice , the bell is mounted on or at the**
它 将要 是 理解 那 , 在 实践 , 这 钟 是 安装 在 或者 在 这
[ə'nʌnsieɪtər] , [ænd; ənd]
**annunciator , and**
播音员 , 和

应当理解，实际上，铃铛是安装在告示器上或告示器旁边的，而且

[piː] . -
**p . 81**
p . -

第81页

[ðæt] , [fɔːr; fər] [kən'viːniəns] , [ðə; ði] [ə'nʌnsieɪtər] [bɑːks][hæz; həz]['ɔːlsoʊ][ə; eɪ] [rɪ'septək(ə)l] [fɔːr; fər][ðə; ði]
**that , for convenience , the annunciator box has also a receptacle for the**
那 , 为了 方便 , 这 播音员 盒子 有 还 一个 容器 为了 这
['bætəri] .
**battery .**
电池 .

为了方便起见，报警器盒上还设有电池插槽。

[ðə; ði] ['sɜːrkɪtɪŋ] [ɪz] [ʃoʊn] - , [æz; əz][ˌaɪ 'tiː][ɪz] [kɔːld] ,
**The circuiting is shown diagramatically , as it is called ,**
这 电路 是 所示 - , 作为 它 是 称为 ,

电路图以示意图的形式显示，即所谓的电路图。

[soʊ][æz; əz] ['fʊli] [tuː; tə][ɪk'spleɪn] [haʊ] [ðə; ði][laɪnz][ɑːr; ər][rʌn] .
**so as fully to explain how the lines are run .**
所以 作为 完全 到 解释 如何 这 线条 是 跑步 .

以便充分解释线路的运行方式。

[tuː] ['wɪndoʊz] [ænd; ənd][ə; eɪ] [dɔːr] [ɑːr; ər] [kə'nektɪd] [ʌp][wɪð; wɪθ][æn; ən] [ə'nʌnsieɪtər] ['hævɪŋ] [θriː]
**Two windows and a door are connected up with an annunciator having three**
二 视窗 和 一个 门 是 连接 向上 和 一个 播音员 拥有 三
[drɑːps] , [ɔːr] ['nʌmbərz] [wʌn] , [ˌtuː'tuː] , [θriː] .
**drops , or numbers 1 , 2 , 3 .**
滴 , 或者 数字 1 , 2 , 3 .

两扇窗户和一扇门通过一个带有三个滴水或数字 1、2、3 的指示器连接起来。

[ðə; ði] ['sɜːrkɪt] [rʌnz] [frʌm; frəm] [wʌn] [poʊl] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['bætəri] [tuː; tə] [ðə; ði] [bel] [ænd; ənd] [ðen] [tuː; tə]

| The | circuit | runs | from | one | pole | of | the | battery | to | the | bell | and | then | to |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 电路 | 跑步 | 从 | 一 | 极 | 的 | 这 | 电池 | 到 | 这 | 钟 | 和 | 然后 | 到 |

[wʌn] [poʊst] [ʌv; əv] [ðə; ði] [əˈnʌnsieɪtər] .

| one | post | of | the | annunciator | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 一 | 邮政 | 的 | 这 | 播音员 | . |

电路从电池的一极连接到铃铛，然后再连接到指示器的一个接线柱。

[frʌm; frəm] [ðə; ði] ['ʌðər] [poʊst] [ə; eɪ] ['waɪər] [rʌnz] [tuː; tə] [wʌn] ['tɜːrmɪn(ə)l] [ʌv; əv] [ðə; ði] [swɪtʃ] [æt; ət] [ðə; ði]

| From | the | other | post | a | wire | runs | to | one | terminal | of | the | switch | at | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 从 | 这 | 其他 | 邮政 | 一个 | 金属丝 | 跑步 | 到 | 一 | 终端 | 的 | 这 | 转变 | 在 | 这 |

[dɔːr] [ɔːr] ['wɪndoʊ] .

| door | or | window | . |
|---|---|---|---|
| 门 | 或者 | 窗户 | . |

从另一根电线杆引出一根电线，连接到门或窗户开关的一个接线端子上。

[ðə; ði] ['ʌðər] [swɪtʃ] ['tɜːrmɪn(ə)l] [hæz; həz] [ə; eɪ] ['waɪər] ['rʌnɪŋ] [tuː; tə] [ðə; ði] ['ʌðər] [poʊl] [ʌv; əv] [ðə; ði]

| The | other | switch | terminal | has | a | wire | running | to | the | other | pole | of | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 其他 | 转变 | 终端 | 有 | 一个 | 金属丝 | 跑步 | 到 | 这 | 其他 | 极 | 的 | 这 |

['bætəri] .

| battery | . |
|---|---|
| 电池 | . |

开关的另一个接线端子有一根导线连接到电池的另一个极。

[ə; eɪ] , [biː] , [siː] [ˌreprɪˈzent] [ðə; ði] ['sɜːrkɪt] ['waɪɝz, 'waɪrz] [frʌm; frəm] [ðə; ði] [ 'tə:minlz ] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['wɪndoʊ]

| A | , | B | , | C | represent | the | circuit | wires | from | the | terminals | of | the | window |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | , | B | , | C | 代表 | 这 | 电路 | 电线 | 从 | 这 | 终端 | 的 | 这 | 窗户 |

[ænd; ənd] [dɔːr] [swɪtʃɪz] ,

| and | door | switches | , |
|---|---|---|---|
| 和 | 门 | 开关 | , |

A、B、C 代表窗户和门开关端子的电路导线，

[tuː; tə] [ðə; ði] [əˈnʌnsieɪtər] .

| to | the | annunciators | . |
|---|---|---|---|
| 到 | 这 | 播音员 | . |

致播报员。

[ˌaɪ ˈtiː] [ɪz] [ɪnˈtaɪərli] [ˌɪməˈtɪriəl] [wɪtʃ] [saɪd] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['bætəri] [ɪz] [kəˈnektɪd] [ʌp] [wɪð; wɪθ] [ðə; ði] [bel] .

| It | is | entirely | immaterial | which | side | of | the | battery | is | connected | up | with | the | bell | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 是 | 完全 | 无关紧要 | 哪个 | 边 | 的 | 这 | 电池 | 是 | 连接 | 向上 | 和 | 这 | 钟 | . |

电池哪一侧连接到铃铛完全无关紧要。

[frʌm; frəm] [ðə; ði] ['fɔːrgoʊɪŋ] [ˌaɪ ˈtiː] [wɪl] ['redɪli] [biː; bi] [ˌʌndərˈstʊd] [haʊ] [tuː; tə] [kəˈnekt] [ʌp] ['eni]

| From | the | foregoing | it | will | readily | be | understood | how | to | connect | up | any |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 从 | 这 | 前文 | 它 | 将要 | 容易 | 是 | 理解 | 如何 | 到 | 连接 | 向上 | 任何 |

['ɔːrd(ə)neri] [ˌæpəˈrætəs] ,

| ordinary | apparatus | , |
|---|---|---|
| 普通的 | 设备 | , |

从以上内容可以很容易地理解如何连接任何普通设备。

[rɪˈmembərɪŋ] [ðæt] [ɪn] [ɔːl] ['keɪsɪz] [ðə; ði] ['mægnət] [mʌst; məst] [biː; bi] [brɔːt] ['ɪntuː] [ðə; ði] [ɪˈlektrɪk] ['sɜːrkɪt]

| remembering | that | in | all | cases | the | magnet | must | be | brought | into | the | electric | circuit |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 记住 | 那 | 在 | 全部 | 案例 | 这 | 磁铁 | 必须 | 是 | 带来 | 进入 | 这 | 电的 | 电路 |

.

| : |
|---|
| . |

记住，在任何情况下，都必须将磁铁接入电路。

[piː] . -

| p | . | 82 |
|---|---|---|
| p | . | - |

['tʃæptə] [ˌviːˌaɪ'aɪ'aɪ]
**CHAPTER VIII**
章 八

第八章

[ˌtiːoʊ'siː]
**ToC**
目录

目录

[ə'kjuːmjəˌleɪtɚz] .
**ACCUMULATORS .**
蓄电池 .

蓄能器。

['stɔːrɪdʒ] [ɔːr] ['sekənderi] ['bætəriz]
**STORAGE OR SECONDARY BATTERIES**
贮存 或者 次要 电池

储能电池或二次电池

[ 'stɔːriŋ ] [ʌp] [ɪˌlek'trɪsəti] . — [ɪn][ðə; ði] ['fɔːrgoʊɪŋ] ['tʃæptərz] [wiː; wi][hæv; həv] [siːn] [ðæt] , [ə'rɪdʒənəli] ,
**Storing Up Electricity . — In the foregoing chapters we have seen that , originally ,**
存储 向上 电 . — 在 这 前文 章节 我们 有 已见 那 , 起初 ,
[ɪˌlek'trɪsəti] [wʌz; wəz] [kən'faɪnd] [ɪn][ə; eɪ]['bɑːt(ə)l] ,
**electricity was confined in a bottle ,**
电 曾是 受限 在 一个 瓶子 ,

储存电力——在前几章中我们已经看到，最初，电力被储存在瓶子里，

[kɔːld] [ðə; ði] [ 'laidən ] [dʒɑːr] , [frʌm; frəm] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] ['hoʊlli] [ dis'tʃaːdʒd ] [æt; ət][ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l]
**called the Leyden jar , from which it was wholly discharged at a single**
称为 这 莱顿 罐 , 从 哪个 它 曾是 完全 出院 在 一个 单身的
['ɪmpʌls] ,
**impulse ,**
冲动 ,

它被称为莱顿瓶，只需一次脉冲即可将其全部释放出来。

[æz; əz] [suːn] [æz; əz][ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] [kə'nektɪd] [ʌp][baɪ][ɪk'stɜːrn(ə)l] [miːnz] .
**as soon as it was connected up by external means .**
作为 很快 作为 它 曾是 连接 向上 经过 外部的 方法 .

一旦通过外部方式连接起来。

['leɪtər][ðə; ði]['praɪmeri] ['bætəri] [ænd; ənd][ðə; ði]['daɪnəmoʊ][wɜːr; wər] [ɪn'ventɪd] [tuː; tə]['dʒenəreɪt][ə; eɪ]
**Later the primary battery and the dynamo were invented to generate a**
之后 这 基本的 电池 和 这 发电机 是 发明 到 产生 一个
['kɑːnstənt] ['kɜːrənt] ,
**constant current ,**
持续的 当前的 ,

后来人们发明了蓄电池和发电机来产生恒定电流。

[ænd; ənd]['æftər] [ðiːz] [keɪm] [ðə; ði]['sekənd] [fɔːrm][ʌv; əv] [ 'stɔːriŋ ] [ɪˌlek'trɪsəti] , [kɔːld] [ðə; ði] ['stɔːrɪdʒ] [ɔːr]
**and after these came the second form of storing electricity , called the storage or**
和 后 这些 来了 这 第二 形式 的 存储 电 , 称为 这 贮存 或者
['sekənderi] ['bætəri] ,
**secondary battery ,**
次要 电池 ,

之后出现了第二种储能方式，称为蓄电池或二次电池。

[ænd; ənd]['leɪtər] [stɪl] ['rekəgnaɪzd] [æz; əz] [ə'kjuːmjəˌleɪtɚz] .
**and later still recognized as accumulators .**
和 之后 仍然 认可 作为 蓄电池 .

后来又被称为累加器。

[ðə; ði] [ə'kju:mjəleɪtər] . — [ðə; ði][tɜ:rm] [ə'kju:mjəleɪtər] [ɪz] , ['strɪktli] ['spi:kɪŋ] , [ðə; ði] [mɔ:r] ['nɪrli]

| The | Accumulator | . | — | The | term | accumulator | is | , | strictly | speaking | , | the | more | nearly |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 累加器 | . | — | 这 | 学期 | 累加器 | 是 | , | 严格 | 请讲 | , | 这 | 更多的 | 几乎 |

[kə'rekt] , [æz; əz] [ɪˌlek'trɪsəti] [ɪz] , [ɪn] [ri'æləti] ,

| correct | , | as | electricity | is | , | in | reality | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 正确的 | , | 作为 | 电 | 是 | , | 在 | 现实 | , |

蓄电池——严格来说，“蓄电池”这个词更接近于正确的定义，就像电力实际上并非如此一样。

" [stɔ:rd] " [ɪn][æn; ən] [ə'kju:mjəleɪtər] .

| " | stored | " | in | an | accumulator | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| " | 存储 | " | 在 | 一个 | 累加器 | . |

存储在累加器中。

[bʌt; bət] [wen] [æn; ən] [ə'kju:mjəleɪtər] [ɪz] [tʃɑ:rdʒd] [baɪ][ə; eɪ] ['kɜ:rənt] [ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] ,

| But | when | an | accumulator | is | charged | by | a | current | of | electricity | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 但 | 什么时候 | 一个 | 累加器 | 是 | 带电 | 经过 | 一个 | 当前的 | 的 | 电 | , |

但是当蓄电池被电流充电时，

[ə; eɪ] ['kemɪk(ə)l] [tʃeɪndʒ] [ɪz] ['grædʒuəli] [prə'du:st] [ɪn][ðə; ði] ['æktɪv] ['elɪmənt] [ʌv; əv] [wɪtʃ] [ðə; ði]

| a | chemical | change | is | gradually | produced | in | the | active | element | of | which | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 化学 | 改变 | 是 | 逐步地 | 生产 | 在 | 这 | 积极的 | 元素 | 的 | 哪个 | 这 |

[ə'kju:mjəleɪtər] [ɪz] [meɪd] .

| accumulator | is | made | . |
|---|---|---|---|
| 累加器 | 是 | 制成 | . |

蓄电池所用的活性元件中逐渐发生化学变化。

[ðɪs] [tʃeɪndʒ] [ɔ:r] [ˌdi:ˌkɑ:mpə'zɪʃn] [kən'tɪnju:z] [soʊ] [lɔ:ŋ] [æz; əz][ðə; ði] [ 'tʃɑ:dʒiŋ ] ['kɜ:rənt] [ɪz][ɑ:n] .

| This | change | or | decomposition | continues | so | long | as | the | charging | current | is | on | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 改变 | 或者 | 分解 | 继续 | 所以 | 长的 | 作为 | 这 | 收费 | 当前的 | 是 | 在 | . |

只要充电电流持续存在，这种变化或分解就会持续进行。

[wen] [ðə; ði] [ə'kju:mjəleɪtər] [ɪz] [ˌdɪskə'nektɪd] [frʌm; frəm][ðə; ði] [ 'tʃɑ:dʒiŋ ] ['bætəri] [ɔ:r]['daɪnəmoʊ] ,

| When | the | accumulator | is | disconnected | from | the | charging | battery | or | dynamo | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 什么时候 | 这 | 累加器 | 是 | 断开连接 | 从 | 这 | 收费 | 电池 | 或者 | 发电机 | , |

当蓄电池与充电电池或发电机断开连接时，

[ænd; ənd][ɪts] [ 'tə:minlz ] [ɑ:r; ər] [kə'nektɪd] [ʌp] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] ['laɪtɪŋ] ['sɪstəm] , [ɔ:r][wɪð; wɪθ][ə; eɪ]['moʊtər]

| and | its | terminals | are | connected | up | with | a | lighting | system | , | or | with | a | motor |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 它是 | 终端 | 是 | 连接 | 向上 | 和 | 一个 | 灯光 | 系统 | , | 或者 | 和 | 一个 | 发动机 |

, [fɔ:r; fər] ['ɪnstəns] ,

| , | for | instance | , |
|---|---|---|---|
| , | 为了 | 实例 | , |

例如，它的接线端子可以连接到照明系统或电机。

[ə; eɪ] [rɪ'vɜ:rs] ['prɑ:ses] [ɪz][set]

| a | reverse | process | is | set |
|---|---|---|---|---|
| 一个 | 撤销 | 过程 | 是 | 放 |

设置逆过程

[pi:] . -

| p | . | 83 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第83页

[ʌp] , [ɔ:r][ðə; ði]['pɑ:rtɪk(ə)lz][ˌɑ:r 'i:] - [fɔ:rm] [ðəm'selvz] ['ɪntu:][ðer; ðər][ə'rɪdʒən(ə)l] [ ˌkɔmpə'ziʃənz ] ,

| up | , | or | the | particles | re | - | form | themselves | into | their | original | compositions | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 向上 | , | 或者 | 这 | 颗粒 | 关于 | - | 形式 | 他们自己 | 进入 | 他们的 | 原来的 | 作品 | , |

向上，或者说粒子重新组合成它们原来的组成成分，

[wɪtʃ] ['kɔːzɪz] [ə; eɪ] ['kɜːrənt] [tuː; tə] [floʊ] [ɪn][ə; eɪ][də'rekʃn; daɪ'rekʃn] ['ɑːpəzɪt] [tuː; tə] [ðæt] [ʌv; əv][ðə; ði]

| which | causes | a | current | to | flow | in | a | direction | opposite | to | that | of | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | 原因 | 一个 | 当前的 | 到 | 流动 | 在 | 一个 | 方向 | 对面的 | 到 | 那 | 的 | 这 |

[ 'tʃɑːdʒɪŋ ] ['kɜːrənt] .

| charging | current | . |
|---|---|---|
| 收费 | 当前的 | . |

这会导致电流沿与充电电流相反的方向流动。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ˌɪmə'tɪriəl] [tuː; tə][ðə; ði]['pɝːpəsəz, 'pɝːpəsɪz][ʌv; əv] [ðɪs] ['tʃæptər] , [æz; əz][tuː; tə][ðə; ði] [ 'tʃɑːdʒɪŋ ]

| It | is | immaterial | to | the | purposes | of | this | chapter | , | as | to | the | charging |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 是 | 无关紧要 | 到 | 这 | 目的 | 的 | 这 | 章 | , | 作为 | 到 | 这 | 收费 |

[sɔːrs] ,

| source | , |
|---|---|
| 来源 | , |

就本章的目的而言，充电电源并不重要。

['weðər] [ˌaɪ 'tiː][biː; bi][baɪ] ['bætəriz] [ɔːr]['daɪnəmoʊz] ; [ðə; ði] [seɪm] ['prɪnsəp(ə)lz] [wɪl] [ə'plaɪ] [ɪn] ['iːðər] [keɪs]

| whether | it | be | by | batteries | or | dynamos | ; | the | same | principles | will | apply | in | either | case |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 无论 | 它 | 是 | 经过 | 电池 | 或者 | 发电机 | ; | 这 | 相同的 | 原则 | 将要 | 申请 | 在 | 任何一个 | 案件 |

.

| : |
|---|
| . |

无论是使用电池还是发电机，原理都相同。

[fɪg] . - .

| Fig | . | 62 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图 62。

[ə'kjuːmjəleɪtər] [grɪdz]

| Accumulator | Grids |
|---|---|
| 累加器 | 网格 |

累加器栅格

[ə'kjuːmjəleɪtər] [pleɪts] . — [ðə; ði]['elɪmənts; 'eləmənts] [juːst] [fɔːr; fər] [ə'kjuːmjəleɪtər] [pleɪts] [ɑːr; ər] [red] [liːd]

| Accumulator | Plates | . | — | The | elements | used | for | accumulator | plates | are | red | lead |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 累加器 | 盘子 | . | — | 这 | 元素 | 用过的 | 为了 | 累加器 | 盘子 | 是 | 红色的 | 带领 |

[fɔːr; fər][ðə; ði] ['pɑːzətɪv] [pleɪts] , [ænd; ənd] [ pri'sipiteitid ] [liːd] ,

| for | the | positive | plates | , | and | precipitated | lead | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 为了 | 这 | 积极的 | 盘子 | , | 和 | 沉淀 | 带领 | , |

蓄电池极板——蓄电池极板所用的元件是：正极板采用红丹，负极板采用沉淀铅。

[ɔːr][ðə; ði] [wel] - [noʊn] ['lɪθˌɑːrdʒ; lɪ'θɑːrdʒ] , [fɔːr; fər][ðə; ði] ['negətɪv] [pleɪts] .

| or | the | well | - | known | litharge | , | for | the | negative | plates | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 或者 | 这 | 出色地 | - | 已知 | 利特尔吉 | , | 为了 | 这 | 消极的 | 盘子 | . |

或者众所周知的铅字刻法，用于制作底片。

[ɪk'spɪriəns] [hæz; həz] [ʃoʊn] [ðæt] [ðə; ði] [best] [wei] [tuː; tə][hoʊld] [ðɪs] [mə'tɪriəl] [ɪz][baɪ] [miːnz] [ʌv; əv]

| Experience | has | shown | that | the | best | way | to | hold | this | material | is | by | means | of |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 经验 | 有 | 所示 | 那 | 这 | 最好的 | 方式 | 到 | 抓住 | 这 | 材料 | 是 | 经过 | 方法 | 的 |

[liːd] [grɪdz]

| lead | grids |
|---|---|
| 带领 | 网格 |

经验表明，固定这种材料的最佳方法是使用铅网格。

[piː] . -

| p | . | 84 |
|---|---|---|
| p | . | - |

[fɪg] .
**Fig .**
如图 .

如图。

- [ʃoʊz] [ðə; ði]['tɪpɪk(ə)l][fɔːrm][ʌv; əv][wʌn][ʌv; əv] [ðiːz] [grɪdz] .
**62 shows the typical form of one of these grids .**
- 演出 这 典型的 形式 的 一 的 这些 网格 .

图 62 显示了这些网格的典型形式。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [meɪd] [ʌv; əv] [liːd] , [kæst][ɔːr][moʊldɪd][ɪn][wʌn] [piːs] , ['juːʒuəli; 'juːʒəli] [skwer] , [æz; əz][æt; ət][ə; eɪ]
**It is made of lead , cast or molded in one piece , usually square , as at A**
它 是 制成 的 带领 , 投掷 或者 模制 在 一 片 , 通常 正方形 , 作为 在 一个
,
**,**
,

它由铅制成，一体铸造或模制而成，通常为方形，如A所示。

[wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [wɪŋ] [ɔːr][prə'dʒekʃ(ə)n] ( [biː] ) , [æt; ət][wʌn]['mɑːrdʒɪn] , [ɪk'stendɪŋ] ['ʌpwərdli] [ænd; ənd]
**with a wing or projection ( B ) , at one margin , extending upwardly and**
和 一个 翼 或者 投影 ( B ) , 在 一 利润 , 扩展 向上 和
[prə'vaɪdɪd][wɪð; wɪθ][ə; eɪ][hoʊl] ( [siː] ) .
**provided with a hole ( C ) .**
假如 和 一个 洞 ( C ) .

一端有翼或突起（B），向上延伸，并设有孔（C）。

[ðə; ði][grɪd][ɪz]['baʊt][ə; eɪ]['kwɔːrtər][ʌv; əv][æn; ən] [ɪntʃ] [θɪk] .
**The grid is about a quarter of an inch thick .**
这 网格 是 关于 一个 四分之一 的 一个 英寸 厚的 .

网格厚度约为四分之一英寸。

[ðə; ði][grɪd] . — [ðə; ði]['oʊpən][speɪs] , [kɔːld] [ðə; ði][grɪd] , ['prɑːpər] , [kəm'praiziz] [krɔːs] [ baːz ] , ['ɪntɪgrəl]
**The Grid . — The open space , called the grid , proper , comprises cross bars , integral**
这 网格 . — 这 打开 空间 , 称为 这 网格 , 恰当的 , 包括 叉 酒吧 , 不可缺少的
[wɪð; wɪθ][ðə; ði] [pleɪt] ,
**with the plate ,**
和 这 盘子 ,

网格——开放空间，即网格本身，由横杆组成，与板材一体成型。

[meɪd] [ɪn][ə; eɪ][və'raɪəti][ʌv; əv] [ʃeɪps] .
**made in a variety of shapes .**
制成 在 一个 种类 的 形状 .

形状各异。

[fɪg] .
**Fig .**
如图 .

如图。

- [ʃoʊz] [θriː] [fɔːrmz][ʌv; əv] [ kən'strʌktɪŋ ] [ðiːz] [ baːz ][ɔːr][rɪbz] ,
**62 shows three forms of constructing these bars or ribs ,**
- 演出 三 表格 的 建造 这些 酒吧 或者 肋骨 ,

图62展示了三种构造这些杆或肋的方法，

[ðə; ði]['ɑːbdʒekt] ['biːɪŋ] [tuː; tə] [prə'vaɪd] [ə; eɪ][fɔːrm] [wɪtʃ] [wɪl] [hoʊld][ɪn][ðə; ði] [liːd] [peɪst] ,
**the object being to provide a form which will hold in the lead paste ,**
这 目的 存在 到 提供 一个 形式 哪个 将要 抓住 在 这 带领 粘贴 ,

目的是提供一种能够盛放铅浆的模具。

[wɪtʃ] [ɪz] [prest] [ɪn][soʊ][æz; əz][tuː; tə] [meɪk] [ə; eɪ]['sɑːlɪd] - ['lʊkɪŋ] [pleɪt] [wen] [kəm'pliːtɪd] .
**which is pressed in so as to make a solid - looking plate when completed .**
哪个 是 按下 在 所以 作为 到 制作 一个 坚硬的 - 寻找 盘子 什么时候 完全的 .

将其压入，完成后即可形成一个外观坚固的盘子。

[ðə; ði] ['pɑːzətɪv] [pleɪt] . — [ðə; ði] ['pɑːzətɪv] [pleɪt] [ɪz] [meɪd] [ɪn][ðə; ði] ['fɑːloʊɪŋ] ['mænər] :

| The | Positive | Plate | . | — | The | positive | plate | is | made | in | the | following | manner | : |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 积极的 | 盘子 | . | — | 这 | 积极的 | 盘子 | 是 | 制成 | 在 | 这 | 下列的 | 方式 | : |

正极板——正极板的制作方法如下：

[meɪk] [ə; eɪ] [stɪf] [peɪst] [ʌv; əv] [red] [liːd] [ænd; ənd] [sʌlˌfjʊrɪk] ['æsɪd] ; ['juːzɪŋ] [ə; eɪ] [sə'luːʃ(ə)n] , [seɪ] ,

| Make | a | stiff | paste | of | red | lead | and | sulphuric | acid | ; | using | a | solution | , | say | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 制作 | 一个 | 僵硬的 | 粘贴 | 的 | 红色的 | 带领 | 和 | 硫磺 | 酸 | ; | 使用 | 一个 | 解决方案 | , | 说 | , |

将红铅和硫酸制成浓稠的糊状物；例如，使用溶液，

[ʌv; əv] [wʌn] [pɑːrt] [ʌv; əv] ['æsɪd] [tuː; tə] [tuː] [pɑːrts] [ʌv; əv] ['wɔːtər] .

| of | one | part | of | acid | to | two | parts | of | water | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 的 | 一 | 部分 | 的 | 酸 | 到 | 二 | 部分 | 的 | 水 | . |

一份酸兑两份水。

[ðə; ði] [grɪd] [ɪz] [leɪd] [ɑːn] [ə; eɪ] [flæt] ['sɜːrfɪs] [ænd; ənd] [ðə; ði] [peɪst] [fɔːrst] ['ɪntuː] [ðə; ði] [pɜːfə'reɪʃnz] [wɪð; wɪθ] [ə; eɪ] [stɪf] [naɪf] [ɔːr] ['spætʃələ] .

| The | grid | is | laid | on | a | flat | surface | and | the | paste | forced | into | the | perforations | with | a | stiff | knife | or | spatula | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 网格 | 是 | 铺设 | 在 | 一个 | 平坦的 | 表面 | 和 | 这 | 粘贴 | 强制 | 进入 | 这 | 穿孔 | 和 | 一个 | 僵硬的 | 刀 | 或者 | 抹刀 | . |

将网格铺在平坦的表面上，用硬刀或刮刀将糊状物压入孔中。

[tɜːrn] ['oʊvər] [ðə; ði] [grɪd] [soʊ] [æz; əz] [tuː; tə] [get] [ðə; ði] [peɪst] [ɪn] ['iːvnli] [ɑːn] [bəuθ] [saɪdz] .

| Turn | over | the | grid | so | as | to | get | the | paste | in | evenly | on | both | sides | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 转动 | 超过 | 这 | 网格 | 所以 | 作为 | 到 | 得到 | 这 | 粘贴 | 在 | 均匀地 | 在 | 两个都 | 侧面 | . |

将网格翻过来，使浆糊均匀地涂抹在两面。

[ðə; ði] [grɪd] [ɪz] [ðen] [stʊd] [ɑːn] [ɪts] [edʒ] , [frʌm; frəm] - [tuː; tə] - ['aʊərz] , [tuː; tə] [draɪ] ,

| The | grid | is | then | stood | on | its | edge | , | from | 18 | to | 20 | hours | , | to | dry | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 网格 | 是 | 然后 | 站立 | 在 | 它是 | 边缘 | , | 从 | - | 到 | - | 小时 | , | 到 | 干燥 | , |

然后将网格竖立起来，晾干18到20个小时。

[ænd; ənd] ['æftərwərdz] [ɪ'mɜːrst] [ɪn] [ə; eɪ] ['kɑːnsntreɪtɪd] [sə'luːʃ(ə)n] [ʌv; əv] ['klɔːraɪd] [ʌv; əv] [laɪm] ,

| and | afterwards | immersed | in | a | concentrated | solution | of | chloride | of | lime | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 然后 | 沉浸式 | 在 | 一个 | 集中 | 解决方案 | 的 | 氯化物 | 的 | 酸橙 | , |

随后浸入浓氯化钙溶液中，

[soʊ] [æz; əz] [tuː; tə] [kən'vɜːrt] [ˌaɪ 'tiː] ['ɪntuː] [liːd] [pə'rɑːksaɪd] .

| so | as | to | convert | it | into | lead | peroxide | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 作为 | 到 | 转变 | 它 | 进入 | 带领 | 过氧化物 | . |

以便将其转化为过氧化铅。

[wen] [ðə; ði] ['ækʃ(ə)n] [ɪz] [kəm'pliːt] [ˌaɪ 'tiː] [ɪz] ['θɜːrəli] [rɪnst] [ɪn] [koʊld] ['wɔːtər] , [ænd; ənd] [ɪz] ['redi] [tuː; tə] [juːz] .

| When | the | action | is | complete | it | is | thoroughly | rinsed | in | cold | water | , | and | is | ready | to | use | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 什么时候 | 这 | 行动 | 是 | 完全的 | 它 | 是 | 彻底 | 冲洗干净 | 在 | 寒冷的 | 水 | , | 和 | 是 | 准备好 | 到 | 使用 | . |

操作完成后，用冷水彻底冲洗干净，即可使用。

[ðə; ði] ['negətɪv] [pleɪt] . — [ðə; ði] ['negətɪv] [pleɪt] [ɪz]

| The | Negative | Plate | . | — | The | negative | plate | is |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 消极的 | 盘子 | . | — | 这 | 消极的 | 盘子 | 是 |

底片——底片是

[piː] . -

| p | . | 85 |
|---|---|---|
| p | . | - |

[fɪld] , [ɪn] [laɪk] ['mænər] , [wɪð; wɪθ] [ pri'sipiteitid ] [li:d] .
**filled , in like manner , with precipitated lead .**
已填 , 在 喜欢 方式 , 和 沉淀 带领 .

同样地，填充有沉淀铅。

[ðɪs] [li:d] [ɪz] [meɪd] [baɪ] ['pʊtɪŋ] [ə; eɪ] [strɪp] [ʌv; əv] [zɪŋk] ['ɪntu:] [ə; eɪ] ['stændərd] [sə'lu:ʃ(ə)n] [ʌv; əv] ['æsɪteɪt]
**This lead is made by putting a strip of zinc into a standard solution of acetate**
这 带领 是 制成 经过 推杆 一个 条 的 锌 进入 一个 标准 解决方案 的 醋酸盐
[ʌv; əv] [li:d] ,
**of lead ,**
的 带领 ,

这种铅的制备方法是将一条锌条放入标准的醋酸铅溶液中。

[ænd; ənd] ['krɪstl] [wɪl] [ðen] [fɔ:rm] [ɑ:n] [ðə; ði] [zɪŋk] .
**and crystals will then form on the zinc .**
和 晶体 将要 然后 形式 在 这 锌 .

然后，晶体会在锌上形成。

[ði:z] [wɪl] [bi:; bi] ['veri] [θɪn] , [ænd; ənd] [wɪl] [əd'hɪr] [tə'geðər] , ['fɜ:rmli] , [ 'fɔ:miŋ ] [ə; eɪ] ['pɔ:rəs] [mæs] .
**These will be very thin , and will adhere together , firmly , forming a porous mass .**
这些 将要 是 非常 薄的 , 和 将要 粘着 一起 , 牢牢 , 成型 一个 多孔 大量的 .

这些薄片会非常薄，并且会牢固地粘合在一起，形成多孔的团块。

[ðɪs] , [wen] ['sætʃəreɪtɪd] [ænd; ənd] [kept] ['ʌndər] ['wɔ:tər] [fɔ:r; fər] [ə; eɪ] [ʃɔ:rt] [taɪm] ,
**This , when saturated and kept under water for a short time ,**
这 , 什么时候 饱和 和 保留 在下面 水 为了 一个 短的 时间 ,

当这种物质饱和并短时间浸泡在水中时，

[meɪ] [bi:; bi] [pʊt] ['ɪntu:] [ðə; ði] ['oʊpənɪŋz] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['negətɪv] [pleɪt] .
**may be put into the openings of the negative plate .**
可能 是 放 进入 这 开口 的 这 消极的 盘子 .

可以放入底片的开口中。

[fɪg] . - .
**Fig . 63 .**
如图 . - .

图 63。

[ə'semblɪdʒ] [ʌv; əv] [ə'kju:mjəleɪtər] [pleɪts]
**Assemblage of Accumulator Plates**
装配 的 累加器 盘子

蓄电池板组件

[kə'nektɪŋ] [ʌp] [ðə; ði] [pleɪts] . — [ðə; ði] [nekst] [step] [ɪz] [tu:; tə] [pʊt] [ði:z] [pleɪts] [ɪn] [pə'zɪʃ(ə)n] [tu:; tə]
**Connecting Up the Plates . — The next step is to put these plates in position to**
连接 向上 这 盘子 . — 这 下一个 步 是 到 放 这些 盘子 在 位置 到
[fɔ:rm] [ə; eɪ] ['bætəri] .
**form a battery .**
形式 一个 电池 .

连接极板——下一步是将这些极板放置到位，形成电池。

[ɪn] [fɪg] . - [ɪz] [ʃoʊn] [ə; eɪ] [kə'lekʃ(ə)n] [ʌv; əv] [pleɪts] [kə'nektɪd] [tə'geðər]
**In Fig . 63 is shown a collection of plates connected together**
在 如图 . - 是 所示 一个 收藏 的 盘子 连接 一起

图 63 显示了一组连接在一起的板。

[pi:] . -
**p . 86**
p . -

[fɔːr; fər] [sɪm'plɪsəti] [ɪn] ['ɪləstreɪtɪŋ] , [ðə; ði] [sel] [ɪz] [meɪd] [ʌp] [ʌv; əv] [glæs] , ['pɔːrsəlɪn] , [ɔːr] [hɑːrd] ['rʌbər]

| For | simplicity | in | illustrating | , | the | cell | is | made | up | of | glass | , | porcelain | , | or | hard | rubber |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 为了 | 简单 | 在 | 图示 | , | 这 | 细胞 | 是 | 制成 | 向上 | 的 | 玻璃 | , | 瓷 | , | 或者 | 难的 | 橡皮 |

,

,

,

为了便于说明，电池由玻璃、瓷器或硬橡胶制成。

[wɪð; wɪθ] [faɪv] [pleɪts] ( [ə; eɪ] ) , [ə; eɪ] , [ə; eɪ] [ˌreprɪ'zentɪŋ] [ðə; ði] ['negətɪv] [ænd; ənd] [biː] , [biː] [ðə; ði]

| with | five | plates | ( | A | ) | , | A | , | A | representing | the | negative | and | B | , | B | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 五 | 盘子 | ( | 一个 | ) | , | 一个 | , | 一个 | 代表 | 这 | 消极的 | 和 | B | , | B | 这 |

['pɑːzətɪv] [pleɪts] .

| positive | plates | . |
|---|---|---|
| 积极的 | 盘子 | . |

其中有五个板（A），A，A 代表阴性，B，B 代表阳性。

[ə; eɪ] [beɪs] [ʌv; əv] [gruːvd] [strɪps] ( [siː] ,

| A | base | of | grooved | strips | ( | C | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 根据 | 的 | 带槽 | 条状物 | ( | C | , |

带凹槽条带的底座（C，

[siː] ) [ɪz] [pleɪst] [ɪn] [ðə; ði] ['bætəriz] [ʌv; əv] [ðə; ði] [sel] [tuː; tə] [rɪ'siːv] [ðə; ði] ['loʊər] ['ɛndz] [ʌv; əv] [ðə; ði]

| C | ) | is | placed | in | the | batteries | of | the | cell | to | receive | the | lower | ends | of | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C | ) | 是 | 放置 | 在 | 这 | 电池 | 的 | 这 | 细胞 | 到 | 收到 | 这 | 降低 | 结束 | 的 | 这 |

[pleɪts] .

| plates | . |
|---|---|
| 盘子 | . |

C) 放置在电池中，用于容纳极板的下端。

[ðə; ði] ['pɑːzətɪv] [pleɪts] [ɑːr; ər] [held] [ə'pɑːrt] [baɪ] [miːnz] [ʌv; əv] [ə; eɪ] [ʃɔːrt] ['sekʃ(ə)n] [ʌv; əv] ['tuːbɪŋ] ( [diː] ) ,

| The | positive | plates | are | held | apart | by | means | of | a | short | section | of | tubing | ( | D | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 积极的 | 盘子 | 是 | 握住 | 除 | 经过 | 方法 | 的 | 一个 | 短的 | 部分 | 的 | 管道 | ( | D | ) | , |

正极板之间由一小段管子（D）隔开，

[wɪtʃ] [ɪz] [klæmpt] [ænd; ənd] [held] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði] [pleɪts] [baɪ] [ə; eɪ] [boʊlt] ( [iː] ) ,

| which | is | clamped | and | held | within | the | plates | by | a | bolt | ( | E | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | 是 | 夹紧 | 和 | 握住 | 之内 | 这 | 盘子 | 经过 | 一个 | 螺栓 | ( | E | ) | , |

它通过螺栓（E）夹紧并固定在板内，

[ðɪs] [boʊlt] ['ɔːlsoʊ] ['biːɪŋ] [dɪ'zaɪnd] [tuː; tə] [hoʊld] [ðə; ði] ['tɜːrmɪn(ə)l] [strɪp] ( [ef] ) .

| this | bolt | also | being | designed | to | hold | the | terminal | strip | ( | F | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 螺栓 | 还 | 存在 | 设计 | 到 | 抓住 | 这 | 终端 | 条 | ( | F | ) | . |

该螺栓还设计用于固定接线端子（F）。

[ɪn] [laɪk] ['mænər] , [ðə; ði] ['negətɪv] [pleɪts] [ɑːr; ər] [held] [ə'pɑːrt] [baɪ] [ðə; ði] [tuː] ['tuːbjələr] ['sekʃnz] ( [dʒiː] )

| In | like | manner | , | the | negative | plates | are | held | apart | by | the | two | tubular | sections | ( | G | ) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 喜欢 | 方式 | , | 这 | 消极的 | 盘子 | 是 | 握住 | 除 | 经过 | 这 | 二 | 管状 | 部分 | ( | G | ) |

,

,

,

同样地，负极板由两个管状部分（G）隔开，

[iːtʃ] [ʌv; əv] [wɪtʃ] [ɪz] [ʌv; əv] [ðə; ði] [seɪm] [leŋkθ; leŋθ] [æz; əz] [ðə; ði] ['sekʃ(ə)n] [diː] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['pɔzitivz] .

| each | of | which | is | of | the | same | length | as | the | section | D | of | the | positives | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 每个 | 的 | 哪个 | 是 | 的 | 这 | 相同的 | 长度 | 作为 | 这 | 部分 | D | 的 | 这 | 优点 | . |

其中每一部分的长度都与正片的 D 部分的长度相同。

[ðə; ði] [boʊlt] ( [eɪtʃ] ) [hoʊldz] [ðə; ði] [ 'negətivz ] [tə'geðər] [æz; əz] [wel] [æz; əz] [ðə; ði] ['tɜːrmɪn(ə)l] ( [aɪ] ) .

| The | bolt | ( | H | ) | holds | the | negatives | together | as | well | as | the | terminal | ( | I | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 螺栓 | ( | H | ) | 持有 | 这 | 负面 | 一起 | 作为 | 出色地 | 作为 | 这 | 终端 | ( | 我 | ) | . |

螺栓 (H) 将负极和接线端子 (I) 固定在一起。

[ðə; ði] [ 'tə:minlz ] [ʃʊd; ʃəd] [bi:; bi] [li:d] [strɪps] , [ænd; ənd] [ˌaɪ 'ti:] [wʊd] [bi:; bi] [wel] ,

| The | terminals | should | be | lead | strips | , | and | it | would | be | well | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 终端 | 应该 | 是 | 带领 | 条状物 | , | 和 | 它 | 会 | 是 | 出色地 | , |

端子应该是铅条，而且这样做会很好。

['oʊɪŋ] [tu:; tə][ðə; ði]['æsɪd] [fju:mz] [wɪtʃ] [ɑ:r; ər] [fɔ:rmd] , [tu:; tə] [koʊt] [ɔ:l] [bræs] [wɜ:rk] , [skru:z] ,

| owing | to | the | acid | fumes | which | are | formed | , | to | coat | all | brass | work | , | screws | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 欠款 | 到 | 这 | 酸 | 烟雾 | 哪个 | 是 | 形成 | , | 到 | 外套 | 全部 | 黄铜 | 工作 | , | 螺丝 | , |

[ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə] . ,

| etc | . | , |
|---|---|---|
| ETC | . | , |

由于会产生酸性烟雾，因此会覆盖所有黄铜制品、螺丝等。

[wɪð; wɪθ]['pærəfin, -fi:n][wæks] .

| with | paraffine | wax | . |
|---|---|---|---|
| 和 | 石蜡 | 蜡 | . |

用石蜡。

[ðə; ði] [ɪ'lektrəlaɪt] [ɔ:r]['æsɪd] [ju:st] [ɪn][ðə; ði] [sel] , [fɔ:r; fər] ['wɜ:rkɪŋ] ['pɝ:pəsəz, 'pɝ:pəsɪz] , [ɪz][ə; eɪ] [pjʊr]

| The | electrolyte | or | acid | used | in | the | cell | , | for | working | purposes | , | is | a | pure |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 电解质 | 或者 | 酸 | 用过的 | 在 | 这 | 细胞 | , | 为了 | 在职的 | 目的 | , | 是 | 一个 | 纯的 |

[sʌlˌfjʊrɪk] ['æsɪd] ,

| sulphuric | acid | , |
|---|---|---|
| 硫磺 | 酸 | , |

电池中用于工作的电解质或酸是纯硫酸。

[wɪtʃ] [ʃʊd; ʃəd] [bi:; bi][daɪ'lu:tɪd][wɪð; wɪθ] [ə'baʊt] [fɔ:r] [taɪmz] [ɪts] [weɪt] [ɪn] ['wɔ:tər] .

| which | should | be | diluted | with | about | four | times | its | weight | in | water | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | 应该 | 是 | 稀 | 和 | 关于 | 四 | 时代 | 它是 | 重量 | 在 | 水 | . |

应将其用大约四倍于自身重量的水稀释。

[rɪ'membər] , [ju:; jʊ] [ʃʊd; ʃəd] ['ɔ:lweɪz] [ˌeɪ di: 'di:][ðə; ði] [strɔ:ŋ] ['æsɪd][tu:; tə][ðə; ði]['wɔ:tər] ,

| Remember | , | you | should | always | add | the | strong | acid | to | the | water | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 记住 | , | 你 | 应该 | 总是 | 添加 | 这 | 强的 | 酸 | 到 | 这 | 水 | , |

记住，一定要把强酸加入水中。

[ænd; ənd] ['nevər] [pɔ:r] [ðə; ði]['wɔ:tər]['ɪntu:][ðə; ði]['æsɪd] , [æz; əz][ðə; ði] ['lætər] ['meθəd] ['kɔ:zɪz] [ə; eɪ]

| and | never | pour | the | water | into | the | acid | , | as | the | latter | method | causes | a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 绝不 | 倒 | 这 | 水 | 进入 | 这 | 酸 | , | 作为 | 这 | 后者 | 方法 | 原因 | 一个 |

['deɪndʒərəs] [ˌebə'lɪʃən] ,

| dangerous | ebullition | , |
|---|---|---|
| 危险的 | 沸腾 | , |

切勿将水倒入酸中，因为后一种方法会导致危险的沸腾。

[ænd; ənd] [dʌz] [nɑ:t] [prə'du:s] [ə; eɪ] [gʊd] ['mɪkstʃər]

| and | does | not | produce | a | good | mixture |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 做 | 不是 | 生产 | 一个 | 好的 | 混合物 |

而且无法产生良好的混合物。

[pi:] . -

| p | . | 87 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第87页

[pʊt] [ɪ'nʌf] [ʌv; əv] [ðɪs] [sə'lu:ʃ(ə)n]['ɪntu:][ðə; ði] [sel] [tu:; tə] ['kʌvər] [ðə; ði][tɑ:ps][ʌv; əv][ðə; ði] [pleɪts] ,

| Put | enough | of | this | solution | into | the | cell | to | cover | the | tops | of | the | plates | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 放 | 足够的 | 的 | 这 | 解决方案 | 进入 | 这 | 细胞 | 到 | 覆盖 | 这 | 最高额 | 的 | 这 | 盘子 | , |

将足够的溶液倒入细胞中，使溶液覆盖培养皿顶部。

[ænd; ənd][ðə; ði] [sel] [ɪz] ['redi] .

| and | the | cell | is | ready | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 细胞 | 是 | 准备好 | . |

细胞已准备就绪。

[fɪg] . - .
**Fig . 64 .**
如图 . - .

图 64。

[kə'nektɪŋ] [ʌp] ['stɔːrɪdʒ] ['bætəri] [ɪn] ['sɪriːz]
**Connecting Up Storage Battery in Series**
连接 向上 贮存 电池 在 系列

串联蓄电池

[ 'tʃɑːdʒiŋ ] [ðə; ði] ['sɛlz] . — [ðə; ði] [tʃɑːrdʒ] [ʌv; əv][ðə; ði] ['kɜːrənt] [mʌst; məst]['nevər][biː; bi] [les] [ðæn; ðən]
**Charging the Cells . — The charge of the current must never be less than**
收费 这 细胞 . — 这 收费 的 这 当前的 必须 绝不 是 较少的 比
[ˌtuːˈtuː] . [faɪv][vəults] .
**2 . 5 volts .**
2 . 5 伏特 .

电池充电——电流的电压绝不能低于 2.5 伏。

[iːtʃ] [sel] [hæz; həz][æn; ən] ['aʊtpʊt] , [ɪn] ['voʊltɪdʒ] , [ʌv; əv] [ə'baʊt] [ˌtuːˈtuː][vəults] , [hens] [ɪf] [wiː; wi][hæv; həv]
**Each cell has an output , in voltage , of about 2 volts , hence if we have**
每个 细胞 有 一个 输出 , 在 电压 , 的 关于 2 伏特 , 因此 如果 我们 有
,
**,**
,

每个电池的输出电压约为 2 伏，因此如果我们有，

[seɪ] , - ['sɛlz] , [wiː; wi][mʌst; məst][hæv; həv][æt; ət] [liːst] - [vəults] [ 'tʃɑːdʒiŋ ] [kə'pæsəti] .
**say , 10 cells , we must have at least 25 volts charging capacity .**
说 , - 细胞 , 我们 必须 有 在 至少 - 伏特 收费 容量 .

假设有 10 个电池，那么我们至少需要 25 伏的充电容量。

[wiː; wi] [meɪ] [ə'reɪndʒ] [ðiːz] [ɪn] [wʌn] [laɪn] , [ɔːr][ɪn] ['sɪriːz] , [æz; əz][ˌaɪ 'tiː][ɪz] [kɔːld] ,
**We may arrange these in one line , or in series , as it is called ,**
我们 可能 安排 这些 在 一 线 , 或者 在 系列 , 作为 它 是 称为 ,

我们可以将它们排列成一行，或者排列成序列，就像我们常说的那样。

[soʊ][fɑːr][æz; əz][ðə; ði] [kə'nekʃnz] [ɑːr; ər] [kən'sɜːrnd] , [ænd; ənd] [tʃɑːrdʒ] [ðem; ðəm][wɪð; wɪθ][ə; eɪ]
**so far as the connections are concerned , and charge them with a**
所以 远的 作为 这 连接 是 担心的 , 和 收费 他们 和 一个
['daɪnəmoʊ] , [ɔːr] ['ʌðər] [ɪ'lektrɪkl] [sɔːrs] ,
**dynamo , or other electrical source ,**
发电机 , 或者 其他 电气 来源 ,

至于连接方面，可以用发电机或其他电源给它们充电。

[wɪtʃ] [ʃoʊz] [ə; eɪ] ['preʃər] [ʌv; əv] - [vəults] , [æz; əz] ['ɪləstreɪtɪd] [ɪn] [fɪg] .
**which shows a pressure of 25 volts , as illustrated in Fig .**
哪个 演出 一个 压力 的 - 伏特 , 作为 插图 在 如图 .

如图所示，压力为 25 伏。

- , [ɔːr] , [ɪn'sted] [ʌv; əv] [ðɪs] , [wiː; wi] [meɪ] [pʊt] [ðem; ðəm]['ɪntuː] [tuː] ['pærəlel] [sets] [ʌv; əv][faɪv] ['sɛlz]
**64 , or , instead of this , we may put them into two parallel sets of 5 cells**
- , 或者 , 反而 的 这 , 我们 可能 放 他们 进入 二 平行线 套 的 5 细胞
[iːtʃ] ,
**each ,**
每个 ,

64，或者，我们可以将它们分成两组，每组5个单元格，而不是这样。

[æz; əz] [ʃoʊn] [ɪn] [fɪg] .
**as shown in Fig .**
作为 所示 在 如图 .

如图所示。

- , [ænd; ənd][juːz] - . [faɪv][vəults][tuː; tə] [tʃɑːrdʒ] [wɪð; wɪθ] .

| **65** | **,** | **and** | **use** | **12** | **.** | **5** | **volts** | **to** | **charge** | **with** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | , | 和 | 使用 | - | . | 5 | 伏特 | 到 | 收费 | 和 | . |

65，并使用 12.5 伏电压充电。

[ɪn] [ðɪs] [keɪs] [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [teɪk] ['dʌb(ə)l] [ðə; ði] [taɪm] [bɪ'kəz, bɪ'kɔːz][wiː; wi][ɑːr; ər] [ 'tʃɑːdʒɪŋ ] [wɪð; wɪθ]['oʊnli]

| **In** | **this** | **case** | **it** | **will** | **take** | **double** | **the** | **time** | **because** | **we** | **are** | **charging** | **with** | **only** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 这 | 案件 | 它 | 将要 | 拿 | 双倍的 | 这 | 时间 | 因为 | 我们 | 是 | 收费 | 和 | 仅有的 |

[wʌn] - [hæf][ðə; ði]['voʊltɪdʒ] [juːst] [ɪn][ðə; ði][fɜːrst] [keɪs] .

| **one** | **-** | **half** | **the** | **voltage** | **used** | **in** | **the** | **first** | **case** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一 | - | 一半 | 这 | 电压 | 用过的 | 在 | 这 | 第一的 | 案件 | . |

在这种情况下，由于我们只使用第一种情况一半的电压进行充电，因此所需时间将翻倍。

[ðə; ði]['pɑːzətɪv] [poʊl][ʌv; əv][ðə; ði]['daɪnəmoʊ][ʃʊd; ʃəd][biː; bi] [kə'nektɪd] [wɪð; wɪθ][ðə; ði]['pɑːzətɪv] [poʊl][ʌv; əv]

| **The** | **positive** | **pole** | **of** | **the** | **dynamo** | **should** | **be** | **connected** | **with** | **the** | **positive** | **pole** | **of** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 积极的 | 极 | 的 | 这 | 发电机 | 应该 | 是 | 连接 | 和 | 这 | 积极的 | 极 | 的 |

[ðə; ði] [ə'kjuːmjəleɪtər]

| **the** | **accumulator** |
|---|---|
| 这 | 累加器 |

发电机的正极应该与蓄电池的正极连接。

[piː] . -

| **p** | **.** | **88** |
|---|---|---|
| p | . | - |

第88页

[sel] , [ænd; ənd] ['negətɪv] [wɪð; wɪθ] ['negətɪv] .

| **cell** | **,** | **and** | **negative** | **with** | **negative** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 细胞 | , | 和 | 消极的 | 和 | 消极的 | . |

细胞，阴性，阴性。

[wen] [ðɪs] [hæz; həz] [bɪn] [dʌn] [rʌn] [ʌp][ðə; ði] [mə'ʃiːn] [ʌn'tɪl] [ˌaɪ 'tiː] ['slaɪtli] [ɪk'siːdz] [ðə; ði]['voʊltɪdʒ]

| **When** | **this** | **has** | **been** | **done** | **run** | **up** | **the** | **machine** | **until** | **it** | **slightly** | **exceeds** | **the** | **voltage** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 什么时候 | 这 | 有 | 到过 | 完毕 | 跑步 | 向上 | 这 | 机器 | 直到 | 它 | 轻微地 | 超过 | 这 | 电压 |

[ʌv; əv][ðə; ði] ['sɛlz] .

| **of** | **the** | **cells** | **.** |
|---|---|---|---|
| 的 | 这 | 细胞 | . |

完成上述步骤后，启动机器，直到电压略高于电池的电压。

[ðʌs] , [ɪf] [wiː; wi][hæv; həv] - ['sɛlz] [ɪn] ['pærəlel] , [laɪk] [ɪn] [fɪg] .

| **Thus** | **,** | **if** | **we** | **have** | **50** | **cells** | **in** | **parallel** | **,** | **like** | **in** | **Fig** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 因此 | , | 如果 | 我们 | 有 | - | 细胞 | 在 | 平行线 | , | 喜欢 | 在 | 如图 | . |

因此，如果我们有 50 个并联的细胞，如图所示。

- , [æt; ət] [liːst] - [vəults] [wɪl] [biː; bi][rɪ'kwaɪərd] ,

| **64** | **,** | **at** | **least** | **125** | **volts** | **will** | **be** | **required** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | , | 在 | 至少 | - | 伏特 | 将要 | 是 | 必需的 | , |

64，至少需要125伏电压。

[ænd; ənd][ðə; ði] [ɪk'ses] ['nesəseri] [ʃʊd; ʃəd] [brɪŋ] [ʌp][ðə; ði]['voʊltɪdʒ][ɪn][ðə; ði]['daɪnəmoʊ][tuː; tə] - [ɔːr]

| **and** | **the** | **excess** | **necessary** | **should** | **bring** | **up** | **the** | **voltage** | **in** | **the** | **dynamo** | **to** | **135** | **or** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 过量的 | 必要的 | 应该 | 带来 | 向上 | 这 | 电压 | 在 | 这 | 发电机 | 到 | - | 或者 |

- [vəults] .

| **140** | **volts** | **.** |
|---|---|---|
| - | 伏特 | . |

所需的额外电流应该能使发电机的电压达到 135 或 140 伏。

[fɪg] . - .

| **Fig** | **.** | **65** | **.** |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图65。

['pærəlel] ['sɪriːz]
**Parallel** **Series**
平行线 系列

平行系列

[fɪg] . - .
**Fig** **.** **66** **.**
如图 . - .

图66。

[ 'tʃɑːdʒɪŋ ] ['sɜːrkɪt]
**Charging** **Circuit**
收费 电路

充电电路

[ðə; ði] [ɪ'nɪʃ(ə)l] [tʃɑːrdʒ] . — [ˌaɪ 'tiː] [ɪz] ['juːʒuəl] [ɪ'nɪʃəli] [tuː; tə] [tʃɑːrdʒ] [ðə; ði] ['bætəri] [frʌm; frəm] [pɪrɪədz]
**The** **Initial** **Charge** **.** **—** **It** **is** **usual** **initially** **to** **charge** **the** **battery** **from** **periods**
这 最初的 收费 . — 它 是 通常 最初 到 收费 这 电池 从 时期
['reɪndʒɪŋ] [frʌm; frəm] - [tuː; tə] - ['aʊərz] ,
**ranging** **from** **36** **to** **40** **hours** **,**
范围 从 - 到 - 小时 ,

首次充电——通常首次充电需要36至40小时。

[ænd; ənd] [tuː; tə] [let] [ˌaɪ 'tiː] [stænd] [fɔːr; fər] - [ɔːr] - ['aʊərz] , ['æftər] [wɪtʃ] [tuː; tə] [ˌɑːr 'iː] - [tʃɑːrdʒ] ,
**and** **to** **let** **it** **stand** **for** **12** **or** **15** **hours** **,** **after** **which** **to** **re** **-** **charge** **,**
和 到 让 它 站立 为了 - 或者 - 小时 , 后 哪个 到 关于 - 收费 ,

静置12到15小时后再进行充电。

[ʌn'tɪl] [ðə; ði] ['pɑːzətɪv] [pleɪts] [hæv; həv] [tɜːrnd] [tuː; tə] [ə; eɪ] ['tʃɔːklət] ['kʌlər] , [ænd; ənd] [ðə; ði] ['negətɪv]
**until** **the** **positive** **plates** **have** **turned** **to** **a** **chocolate** **color** **,** **and** **the** **negative**
直到 这 积极的 盘子 有 转向 到 一个 巧克力 颜色 , 和 这 消极的

直到正极板变成巧克力色，负极板也变成

[piː] . -
**p** **.** **89**
p . -

第89页

[pleɪts] [tuː; tə] [ə; eɪ] [sleɪt] [ɔːr] [greɪ] ['kʌlər] , [ænd; ənd] [bəuθ] [pleɪts] [gɪv] [ɔːf] [lɑːrdʒ] ['bʌblz] [ʌv; əv] [gæs] .
**plates** **to** **a** **slate** **or** **gray** **color** **,** **and** **both** **plates** **give** **off** **large** **bubbles** **of** **gas** **.**
盘子 到 一个 石板 或者 灰色的 颜色 , 和 两个都 盘子 给 离开 大的 气泡 的 气体 .

板片变为石板色或灰色，并且两个板片都冒出大气泡。

[ɪn] [ 'tʃɑːdʒɪŋ ] , [ðə; ði] ['temprətʃər; 'temprətʃʊr] [ʌv; əv] [ðə; ði] [ɪ'lektrəlaɪt] [ʃʊd; ʃəd] [nɑːt] [ɪk'siːd] 100°
**In** **charging** **,** **the** **temperature** **of** **the** **electrolyte** **should** **not** **exceed** **100°**
在 收费 , 这 温度 的 这 电解质 应该 不是 超过 100°
['færənhaɪt] .
**Fahrenheit** **.**
华氏度 .

充电时，电解液温度不应超过华氏100度。

[wen] ['juːzɪŋ] [ðə; ði] [ə'kjuːmjəˌleɪtɝz] [ðeɪ] [ʃʊd; ʃəd] ['nevər] [biː; bi] ['fʊli] [ dis'tʃaːdʒd ] .
**When** **using** **the** **accumulators** **they** **should** **never** **be** **fully** **discharged** **.**
什么时候 使用 这 蓄电池 他们 应该 绝不 是 完全 出院 .

使用蓄电池时，切勿将其完全放电。

[ðə; ði] [ 'tʃɑːdʒɪŋ ] ['sɜːrkɪt] . — [ðə; ði] ['daɪəgræm] ( [fɪg] . - ) [ʃoʊz] [haʊ] [ə; eɪ] [ 'tʃɑːdʒɪŋ ] ['sɜːrkɪt] [ɪz]
**The** **Charging** **Circuit** **.** **—** **The** **diagram** **(** **Fig** **.** **66** **)** **shows** **how** **a** **charging** **circuit** **is**
这 收费 电路 . — 这 图表 ( 如图 . - ) 演出 如何 一个 收费 电路 是
[fɔːrmd] .
**formed** **.**
形成 .

充电电路——图示（图 66）显示了充电电路的形成方式。

[ðə; ði][læmps][ɑːr; ər] [kə'nektɪd] [ʌp][ɪn]['pærəlel] , [æz; əz] ['ɪləstreɪtɪd] .

| The | lamps | are | connected | up | in | parallel | , | as | illustrated | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 灯 | 是 | 连接 | 向上 | 在 | 平行线 | , | 作为 | 插图 | . |

如图所示，这些灯是并联连接的。

[iːtʃ] - - ['kænd(ə)l] - ['paʊər] - - [voʊlt][læmp] [wɪl] ['kæri] ½ ['æmpɪr] , [soʊ] [ðæt] ,

| Each | 16 | - | candle | - | power | 105 | - | volt | lamp | will | carry | ½ | ampere | , | so | that | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 每个 | - | - | 蜡烛 | - | 力量 | - | - | 伏特 | 灯 | 将要 | 携带 | ½ | 安培 | , | 所以 | 那 | , |

每盏16烛光、105伏的灯泡将承载0.5安培的电流，因此，

[sə'poʊzɪŋ] [wiː; wi][hæv; həv][ə; eɪ]['daɪnəmoʊ] [wɪtʃ] ['gɪvz] - [vəults] , [ænd; ənd][wiː; wi][wɑːnt][tuː; tə]

| supposing | we | have | a | dynamo | which | gives | 110 | volts | , | and | we | want | to |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 假如 | 我们 | 有 | 一个 | 发电机 | 哪个 | 给予 | - | 伏特 | , | 和 | 我们 | 想 | 到 |

[tʃɑːrdʒ] [ə; eɪ][fɔːr] - [voʊlt] [ə'kjuːmjəleɪtər] ,

| charge | a | 4 | - | volt | accumulator | , |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 收费 | 一个 | 4 | - | 伏特 | 累加器 | , |

假设我们有一个输出110伏电压的发电机，我们想给一个4伏的蓄电池充电，

[ðer; ðər] [wɪl] [biː; bi][faɪv] - [voʊlt] ['sɜːrplʌs] [tuː; tə][goʊ][tuː; tə][ðə; ði] [ə'kjuːmjəleɪtər] .

| there | will | be | 5 | - | volt | surplus | to | go | to | the | accumulator | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 那里 | 将要 | 是 | 5 | - | 伏特 | 剩余 | 到 | 去 | 到 | 这 | 累加器 | . |

会有5伏的剩余电压输送到蓄电池。

[ɪf] , [fɔːr; fər] ['ɪnstəns] , [juː; jʊ][wɑːnt][ðə; ði] [sel] [tuː; tə][hæv; həv][ə; eɪ] [tʃɑːrdʒ] [ʌv; əv][ˌtuː'tuː] ['æmˌpɪəz] ,

| If | , | for | instance | , | you | want | the | cell | to | have | a | charge | of | 2 | amperes | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 如果 | , | 为了 | 实例 | , | 你 | 想 | 这 | 细胞 | 到 | 有 | 一个 | 收费 | 的 | 2 | 安培 | , |

例如，如果您希望电池的充电电流为 2 安培，

[fɔːr] [ʌv; əv] [ðiːz] [læmps] [ʃʊd; ʃəd] [biː; bi] [kə'nektɪd] [ʌp] [ɪn] ['pærəlel] .

| four | of | these | lamps | should | be | connected | up | in | parallel | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 四 | 的 | 这些 | 灯 | 应该 | 是 | 连接 | 向上 | 在 | 平行线 | . |

这四盏灯应该并联连接。

[ɪf] [θriː] ['æmˌpɪəz] [ɑːr; ər][rɪ'kwaɪərd] , [juːz][sɪks][læmps] , [ænd; ənd][soʊ][ɑːn] .

| If | 3 | amperes | are | required | , | use | 6 | lamps | , | and | so | on | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 如果 | 3 | 安培 | 是 | 必需的 | , | 使用 | 6 | 灯 | , | 和 | 所以 | 在 | . |

如果需要 3 安培的电流，则使用 6 个灯泡，依此类推。

[piː] . -

| p | . | 90 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第90页

['tʃæptər] [ˌaɪ'ɛks]

| CHAPTER | IX |
|---|---|
| 章 | 第九章 |

第九章

[ˌtiːoʊ'siː]

| ToC |
|---|
| 目录 |

目录

[ðə; ði] ['telɪgræf]

| THE | TELEGRAPH |
|---|---|
| 这 | 电报 |

《每日电讯报》

[ðə; ði] ['telɪgræf] [ɪz][ə; eɪ] ['veri] ['sɪmp(ə)l] ['ɪnstrəmənt] .

| The | telegraph | is | a | very | simple | instrument | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 电报 | 是 | 一个 | 非常 | 简单的 | 乐器 | . |

电报是一种非常简单的仪器。

[ðə; ði] [kiː] [ɪz] ['nʌθɪŋ] [mɔːr] [ɔːr] [les] [ðæn; ðən][ə; eɪ] [swɪtʃ] [wɪtʃ] [tɜːrnz][ðə; ði] ['kɜːrənt] [ɑːn][ænd; ənd]

| The | key | is | nothing | more | or | less | than | a | switch | which | turns | the | current | on | and |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 钥匙 | 是 | 没有什么 | 更多的 | 或者较少的 | | 比 | 一个 | 转变 | 哪个 | 转弯 | 这 | 当前的 | 在 | 和 |

[ɔːf] ['ɔːltərnətli] .

| off | alternately | . |
|---|---|---|
| 离开 | 交替 | . |

关键就在于一个可以交替接通和断开电流的开关。

[ðə; ði] ['signəlz] [sent] ['oʊvər][ðə; ði]['waɪɜ-z, 'waɪrz][ɑːr; ər] ['sɪmpli] [ðə; ði] ['ɔːdəbl] [saʊndz] [meɪd] [baɪ][ðə; ði]

| The | signals | sent | over | the | wires | are | simply | the | audible | sounds | made | by | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 信号 | 发送 | 超过 | 这 | 电线 | 是 | 简单地 | 这 | 可听见的 | 声音 | 制成 | 经过 | 这 |

['ɑːrmətʃər] ,

| armature | , |
|---|---|
| 衔铁 | , |

通过电线传输的信号实际上就是电枢产生的可听声音。

[æz; əz][ˌaɪ 'tiː] [muːvz] [tuː; tə][ænd; ənd][frʌm; frəm][ðə; ði] ['mægnɪts] .

| as | it | moves | to | and | from | the | magnets | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 作为 | 它 | 移动 | 到 | 和 | 从 | 这 | 磁铁 | . |

当它在磁铁之间来回移动时。

['mekənɪzəm] [ɪn] ['telɪgræf] ['sɜːrkɪt] . — [ə; eɪ] ['telɪgræf] ['sɜːrkɪt] [rɪ'kwaɪrz] [θriː] ['piːsɪz] [ʌv; əv]

| Mechanism | in | Telegraph | Circuits | . | — | A | telegraph | circuit | requires | three | pieces | of |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 机制 | 在 | 电报 | 电路 | . | — | 一个 | 电报 | 电路 | 需要 | 三 | 件 | 的 |

['mekənɪzəm] [æt; ət] [iːtʃ] ['steɪʃ(ə)n] , ['neɪmli] ,

| mechanism | at | each | station | , | namely | , |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 机制 | 在 | 每个 | 车站 | , | 即 | , |

电报电路中的机械装置——电报电路的每个站点都需要三个机械装置，即：

[ə; eɪ] [kiː] [juːst] [baɪ][ðə; ði] ['sendər] , [ə; eɪ] ['saʊndər] [fɔːr; fər][ðə; ði] [rɪ'siːvər] , [ænd; ənd][ə; eɪ] ['bætəri] .

| a | key | used | by | the | sender | , | a | sounder | for | the | receiver | , | and | a | battery | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 钥匙 | 用过的 | 经过 | 这 | 发件人 | , | 一个 | 探鱼器 | 为了 | 这 | 接收者 | , | 和 | 一个 | 电池 | . |

发送方使用的钥匙、接收方使用的蜂鸣器和电池。

[ðə; ði] ['sendɪŋ] [kiː] . — [ðə; ði] [beɪs] [ʌv; əv][ðə; ði] ['sendɪŋ] ['ɪnstrəmənt] [ɪz][sɪks] [ɪntʃɪz] [lɔːŋ] , [fɔːr]

| The | Sending | Key | . | — | The | base | of | the | sending | instrument | is | six | inches | long | , | four |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 发送 | 钥匙 | . | — | 这 | 根据 | 的 | 这 | 发送 | 乐器 | 是 | 六 | 英寸 | 长的 | , | 四 |

[ɪntʃɪz] [waɪd] ,

| inches | wide | , |
|---|---|---|
| 英寸 | 宽的 | , |

发送键——发送装置的底部长六英寸，宽四英寸，

[ænd; ənd] [θriː] - ['kwɔːrtərz] [ʌv; əv][æn; ən] [ɪntʃ] [θɪk] , [meɪd] [ʌv; əv] [wʊd] , [ɔːr] ['eni] ['suːtəb(ə)l][nɑːn] -

| and | three | - | quarters | of | an | inch | thick | , | made | of | wood | , | or | any | suitable | non | - |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 三 | - | 四分之一 | 的 | 一个 | 英寸 | 厚的 | , | 制成 | 的 | 木头 | , | 或者 | 任何 | 合适的 | 非 | - |

[kən'dʌktɪŋ] [mə'tɪrɪəl] .

| conducting | material | . |
|---|---|---|
| 进行 | 材料 | . |

厚度为四分之三英寸，由木材或任何合适的非导电材料制成。

[ðə; ði] [kiː] ( [ə; eɪ] ) [ɪz][ə; eɪ] [piːs] [ʌv; əv] [bræs] [θriː] - [eɪtθs] [baɪ][wʌn] - [hæf] [ɪntʃ] [ɪn] ['θɪknəs]

| The | key | ( | A | ) | is | a | piece | of | brass | three | - | eighths | by | one | - | half | inch | in | thickness |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 钥匙 | ( | 一个 | ) | 是 | 一个 | 片 | 的 | 黄铜 | 三 | - | 八分之一 | 经过 | 一 | - | 一半 | 英寸 | 在 | 厚度 |

[ænd; ənd][sɪks] [ɪntʃɪz] [lɔːŋ] .

| and | six | inches | long | . |
|---|---|---|---|---|
| 和 | 六 | 英寸 | 长的 | . |

钥匙（A）是一块黄铜片，厚度为 3/8 英寸，厚度为 1/2 英寸，长度为 6 英寸。

[ˌmɪd'weɪ] [bɪ'twiːn] [ɪts] ['ɛndz] [ɪz][ə; eɪ] [krɔːs] [hoʊl] , [tuː; tə] [rɪ'siːv] [ðə; ði] ['pɪvət] [pɪn] ( [biː] ) ,

| Midway | between | its | ends | is | a | cross | hole | , | to | receive | the | pivot | pin | ( | B | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 中途 | 之间 | 它是 | 结束 | 是 | 一个 | 叉 | 洞 | , | 到 | 收到 | 这 | 枢 | 别针 | ( | B | ) | , |

在其两端中间有一个十字孔，用于容纳枢轴销（B），

[wɪtʃ] ['ɔːlsoʊ] [ 'paːsiz ] [θruː] [ə; eɪ] [per] [ʌv; əv]['met(ə)l]['brækəts, 'brækɪts] ( [siː] , [diː] ) ,

| which | also | passes | through | a | pair | of | metal | brackets | ( | C | , | D | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | 还 | 通过 | 通过 | 一个 | 一对 | 的 | 金属 | 括号 | ( | C | , | D | ) | , |

它还穿过一对金属支架（C，D），

[ðə; ði] ['brækɪt] [siː] ['hævɪŋ] [ə; eɪ] [skruː] [tuː; tə][hoʊld][wʌn][ʌv; əv][ðə; ði][laɪn]['waɪɝz, 'waɪrz] ,

| the | bracket | C | having | a | screw | to | hold | one | of | the | line | wires | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 括号 | C | 拥有 | 一个 | 拧紧 | 到 | 抓住 | 一 | 的 | 这 | 线 | 电线 | , |

支架C上有一个螺丝，用于固定其中一根电线。

[ænd; ənd][ðə; ði] ['ʌðər] ['brækɪt] ['hævɪŋ] [ə; eɪ]['met(ə)l] [swɪtʃ] ( [iː] ) [hɪndʒd] [ˌðer'tuː] .

| and | the | other | bracket | having | a | metal | switch | ( | E | ) | hinged | thereto | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 其他 | 括号 | 拥有 | 一个 | 金属 | 转变 | ( | E | ) | 铰链 | 到 | . |

另一个支架上铰接有一个金属开关（E）。

[ðɪs] [swɪtʃ] [bɑːr] , [laɪk] [ðə; ði]['brækəts, 'brækɪts] , [ɪz] [meɪd] [ʌv; əv]

| This | switch | bar | , | like | the | brackets | , | is | made | of |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 转变 | 酒吧 | , | 喜欢 | 这 | 括号 | , | 是 | 制成 | 的 |

这个开关杆，和支架一样，是由.....制成的。

[piː] . -

| p | . | 91 |
|---|---|---|
| p | . | - |



[bræs] , [wʌn] - [hæf] [ɪntʃ] [waɪd] [baɪ] [wʌn] - [ˌsɪks'tiːnθ] [ʌv; əv][æn; ən] [ɪntʃ] [θɪk] .

| brass | , | one | - | half | inch | wide | by | one | - | sixteenth | of | an | inch | thick | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 黄铜 | , | 一 | - | 一半 | 英寸 | 宽的 | 经过 | 一 | - | 第十六 | 的 | 一个 | 英寸 | 厚的 | . |

黄铜材质，宽 1/2 英寸，厚 1/16 英寸。

[bɪ'loʊ] [ðə; ði] ['fɔːrwərd] [end] [ʌv; əv][ðə; ði] [kiː] ( [ə; eɪ] ) [ɪz][ə; eɪ] [krɔːs] [bɑːr][ʌv; əv] [bræs] ( [ef] ) ,

| Below | the | forward | end | of | the | key | ( | A | ) | is | a | cross | bar | of | brass | ( | F | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 以下 | 这 | 向前 | 结尾 | 的 | 这 | 钥匙 | ( | 一个 | ) | 是 | 一个 | 叉 | 酒吧 | 的 | 黄铜 | ( | F | ) | , |

琴键前端（A）下方有一根黄铜横杆（F），

[skruːd] [tuː; tə][ðə; ði] [beɪs] [baɪ][ə; eɪ] [skruː] [æt; ət][wʌn] [end] , [tuː; tə] [rɪ'siːv] [ðə; ði] ['ʌðər] [laɪn]['waɪər] .

| screwed | to | the | base | by | a | screw | at | one | end | , | to | receive | the | other | line | wire | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 螺丝 | 到 | 这 | 根据 | 经过 | 一个 | 拧紧 | 在 | 一 | 结尾 | , | 到 | 收到 | 这 | 其他 | 线 | 金属丝 | . |

一端用螺丝固定在底座上，用于连接另一根电线。

[də'rektli; daɪ'rektli] [bɪ'loʊ] [ðə; ði] [kiː] ( [ə; eɪ] ) [ɪz][ə; eɪ] [skruː] ( [dʒiː] ) ,

| Directly | below | the | key | ( | A | ) | is | a | screw | ( | G | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 直接地 | 以下 | 这 | 钥匙 | ( | 一个 | ) | 是 | 一个 | 拧紧 | ( | G | ) | , |

钥匙（A）正下方是一个螺丝（G），

[soʊ] [ðæt] [ðə; ði] [kiː] [wɪl] [straɪk] [ˌaɪ 'tiː] [wen] [muːvd] ['daʊnwərdli] .

| so | that | the | key | will | strike | it | when | moved | downwardly | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 那 | 这 | 钥匙 | 将要 | 罢工 | 它 | 什么时候 | 已搬 | 向下 | . |

这样，当钥匙向下移动时，就能敲击到它。

[ðə; ði] ['ʌðər] [end] [ʌv; əv][ðə; ði][bɑːr] ( [ef] ) ['kɑːnˌtækts, 'kɑːnˌtæks][wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['fɔːrwərd] [end] [ʌv; əv][ðə; ði]

| The | other | end | of | the | bar | ( | F | ) | contacts | with | the | forward | end | of | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 其他 | 结尾 | 的 | 这 | 酒吧 | ( | F | ) | 联系方式 | 和 | 这 | 向前 | 结尾 | 的 | 这 |

[swɪtʃ] [bɑːr] ( [iː] ) [wen] [ðə; ði] ['lætər] [ɪz] [muːvd] ['ɪnwərdli] .

| switch | bar | ( | E | ) | when | the | latter | is | moved | inwardly | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 转变 | 酒吧 | ( | E | ) | 什么时候 | 这 | 后者 | 是 | 已搬 | 内心 | . |

当开关杆 (E) 向内移动时，杆 (F) 的另一端与开关杆 (E) 的前端接触。

[fɪg] . - .

| Fig | . | 67 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |



图 67。

| ['telɪgræf] | ['sendɪŋ] | [kiː] |
|---|---|---|
| **Telegraph** | **Sending** | **Key** |
| 电报 | 发送 | 钥匙 |

电报发送密钥

| [ðə; ði] | ['fɔːrwərd] | [end] | [ʌv; əv] | [ðə; ði] | [kiː] | ( | [ə; eɪ] | ) | [hæz; həz] | [ə; eɪ] | [nɑːb] | ( | [eɪtʃ] | ) | [fɔːr; fər] | [ðə; ði] | ['fɪŋgərz] | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **The** | **forward** | **end** | **of** | **the** | **key** | **(** | **A** | **)** | **has** | **a** | **knob** | **(** | **H** | **)** | **for** | **the** | **fingers** | **,** |
| 这 | 向前 | 结尾 | 的 | 这 | 钥匙 | ( | 一个 | ) | 有 | 一个 | 旋钮 | ( | H | ) | 为了 | 这 | 手指 | , |

琴键（A）的前端有一个供手指放置的旋钮（H），

| [ænd; ənd] | [ðə; ði] | [rɪr] | [end] | [hæz; həz] | [æn; ən] | [ɪ'læstɪk] | ( | [aɪ] | ) | [ə'tætʃt] | [ˌðer'tuː] | [wɪtʃ] | [ɪz] | [sɪ'kjʊrd] | [tuː; tə] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **and** | **the** | **rear** | **end** | **has** | **an** | **elastic** | **(** | **I** | **)** | **attached** | **thereto** | **which** | **is** | **secured** | **to** |
| 和 | 这 | 后部 | 结尾 | 有 | 一个 | 松紧带 | ( | 我 | ) | 随附的 | 到 | 哪个 | 是 | 安全 | 到 |

| [ðə; ði] | [end] | [ʌv; əv] | [ðə; ði] | [beɪs] | , |
|---|---|---|---|---|---|
| **the** | **end** | **of** | **the** | **base** | **,** |
| 这 | 结尾 | 的 | 这 | 根据 | , |

后端附有一根弹性带（I），该弹性带固定在底座的末端。

| [soʊ] | [ðæt] | , | ['nɔːrməli] | , |
|---|---|---|---|---|
| **so** | **that** | **,** | **normally** | **,** |
| 所以 | 那 | , | 通常情况下 | , |

所以，通常情况下，

| [ðə; ði] | [rɪr] | [end] | [ɪz] | [held] | [ə'genst] | [ðə; ði] | [beɪs] | [ænd; ənd] | [ə'weɪ] | [frʌm; frəm] | [ðə; ði] | [skruː] | [hed] | ( | [dʒiː] | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **the** | **rear** | **end** | **is** | **held** | **against** | **the** | **base** | **and** | **away** | **from** | **the** | **screw** | **head** | **(** | **G** | **)** | **.** |
| 这 | 后部 | 结尾 | 是 | 握住 | 反对 | 这 | 根据 | 和 | 离开 | 从 | 这 | 拧紧 | 头 | ( | G | ) | . |

后端抵住底座，远离螺丝头（G）。

| [ðə; ði] | [hed] | ( | [dʒeɪ] | ) | [ʌv; əv] | [ə; eɪ] | [skruː] | ['prɑːdʒɛkts, prɑː'dʒɛkts] | [frʌm; frəm] | [ðə; ði] | [beɪs] | [æt; ət] | [ɪts] | [rɪr] | [end] | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **The** | **head** | **(** | **J** | **)** | **of** | **a** | **screw** | **projects** | **from** | **the** | **base** | **at** | **its** | **rear** | **end** | **.** |
| 这 | 头 | ( | J | ) | 的 | 一个 | 拧紧 | 项目 | 从 | 这 | 根据 | 在 | 它是 | 后部 | 结尾 | . |

螺钉的头部（J）从其后端的底部伸出。

| [kiː] | [ə; eɪ] | ['kɑːnˌtækts, 'kɑːnˌtæks] | [wɪð; wɪθ] | [ˌaɪ 'tiː] | . |
|---|---|---|---|---|---|
| **Key** | **A** | **contacts** | **with** | **it** | **.** |
| 钥匙 | 一个 | 联系方式 | 和 | 它 | . |

关键联系人与它有关。

| [wen] | [ðə; ði] | [kiː] | [ə; eɪ] | ['kɑːnˌtækts, 'kɑːnˌtæks] | [wɪð; wɪθ] | [ðə; ði] | [skruː] | ['hedz] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **When** | **the** | **key** | **A** | **contacts** | **with** | **the** | **screw** | **heads** |
| 什么时候 | 这 | 钥匙 | 一个 | 联系方式 | 和 | 这 | 拧紧 | 头部 |

当钥匙 A 与螺丝头接触时

| [piː] | . | - |
|---|---|---|
| **p** | **.** | **92** |
| p | . | - |

第92页

| [dʒiː] | , | [dʒeɪ] | , | [ə; eɪ] | [klɪk] | [ɪz] | [prə'duːst] | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **G** | **,** | **J** | **,** | **a** | **click** | **is** | **produced** | **,** |
| G | , | J | , | 一个 | 点击 | 是 | 生产 | , |

G、J，发出咔嗒声，

| [wʌn] | [wen] | [ðə; ði] | [kiː] | [ɪz] | [prest] | [daʊn] | [ænd; ənd] | [ðə; ði] | ['ʌðər] | [wen] | [ðə; ði] | [kiː] | [ɪz] | [rɪ'liːst] | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **one** | **when** | **the** | **key** | **is** | **pressed** | **down** | **and** | **the** | **other** | **when** | **the** | **key** | **is** | **released** | **.** |
| 一 | 什么时候 | 这 | 钥匙 | 是 | 按下 | 向下 | 和 | 这 | 其他 | 什么时候 | 这 | 钥匙 | 是 | 发布 | . |

一个是按键按下时发出的声音，另一个是按键松开时发出的声音。

[juː; jʊ] [wɪl] ['noʊtɪs] [ðæt] [ðə; ði] [tuː] [pleɪts] [siː] , [ef][ɑːr; ər] [kə'nektɪd] [ʌp] [ɪn] ['sɜːrkɪt] [wɪð; wɪθ][ðə; ði]

| You | will | notice | that | the | two | plates | C | , | F | are | connected | up | in | circuit | with | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 你 | 将要 | 注意 | 那 | 这 | 二 | 盘子 | C | , | F | 是 | 连接 | 向上 | 在 | 电路 | 和 | 这 |

['bætəri] ,

| battery | , |
|---|---|
| 电池 | , |

你会注意到，两块极板 C、F 与电池连接成电路。

[soʊ] [ðæt] , [æz; əz][ðə; ði] [swɪtʃ] [iː][ɪz] [θroʊn] , [soʊ][æz; əz][tuː; tə][biː; bi] [aʊt] [ʌv; əv]['kɑːntækt] ,

| so | that | , | as | the | switch | E | is | thrown | , | so | as | to | be | out | of | contact | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 那 | , | 作为 | 这 | 转变 | E | 是 | 抛掷 | , | 所以 | 作为 | 到 | 是 | 出去 | 的 | 接触 | , |

因此，当开关 E 被拨动，脱离接触时，

[ðə; ði] ['sɜːrkɪt] [ɪz]['oʊpən] ,

| the | circuit | is | open | , |
|---|---|---|---|---|
| 这 | 电路 | 是 | 打开 | , |

电路开路了。

[ænd; ənd] [meɪ] [biː; bi] [kloʊzd] ['iːðər] [baɪ][ðə; ði] [kiː] [ə; eɪ][ɔːr][ðə; ði] [swɪtʃ] [iː] . [ðə; ði][juːz][ʌv; əv][ðə; ði]

| and | may | be | closed | either | by | the | key | A | or | the | switch | E | . | The | use | of | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 可能 | 是 | 关闭 | 任何一个 | 经过 | 这 | 钥匙 | 一个 | 或者 | 这 | 转变 | E | . | 这 | 使用 | 的 | 这 |

[swɪtʃ] [wɪl] [biː; bi] ['ɪləstreɪtɪd] [ɪn] [kə'nekʃ(ə)n] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['saʊndər] .

| switch | will | be | illustrated | in | connection | with | the | sounder | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 转变 | 将要 | 是 | 插图 | 在 | 联系 | 和 | 这 | 探鱼器 | . |

可以通过钥匙 A 或开关 E 关闭。开关的使用将在与蜂鸣器配合使用时进行说明。

[fɪg] . - .

| Fig | . | 68 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图 68。

['telɪgræf] ['saʊndər]

| Telegraph | Sounder |
|---|---|
| 电报 | 探鱼器 |

电报探测

[wen] [ðə; ði] [kiː] [ə; eɪ][ɪz] [dɪ'prest] , [ðə; ði] ['sɜːrkɪt] [ʌv; əv] [kɔːrs] [goʊz] [θruː] [pleɪt] [siː] ,

| When | the | key | A | is | depressed | , | the | circuit | of | course | goes | through | plate | C | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 什么时候 | 这 | 钥匙 | 一个 | 是 | 郁闷 | , | 这 | 电路 | 的 | 课程 | 去 | 通过 | 盘子 | C | , |

当按下A键时，电路当然会经过C板。

[kiː] [ə; eɪ][ænd; ənd] [pleɪt] [ef][tuː; tə][ðə; ði]['steɪʃ(ə)n] ['sɪgnəld] .

| key | A | and | plate | F | to | the | station | signalled | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 钥匙 | 一个 | 和 | 盘子 | F | 到 | 这 | 车站 | 发出信号 | . |

钥匙 A 和牌 F 指示车站信号。

[ðə; ði] ['saʊndər] . — [ðə; ði] ['saʊndər] [ɪz][ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] [wɪtʃ] ['kæriz] [ðə; ði][ɪ'lektroʊ] - ['mægnət] .

| The | Sounder | . | — | The | sounder | is | the | instrument | which | carries | the | electro | - | magnet | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 探鱼器 | . | — | 这 | 探鱼器 | 是 | 这 | 乐器 | 哪个 | 携带 | 这 | 电 | - | 磁铁 | . |

测深仪——测深仪是装有电磁铁的仪器。

[ɪn] [fɪg] . -

| In | Fig | . | 68 |
|---|---|---|---|
| 在 | 如图 | . | - |

如图 68 所示

[ðɪs] [ɪz] [ʃoʊn] [ɪn] [pər'spektɪv] .

| this | is | shown | in | perspective | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 是 | 所示 | 在 | 看法 | . |

这是从透视的角度展现出来的。

[ðə; ði] [beɪs] [ɪz][sɪks] [ɪntʃɪz] [lɔːŋ] [ænd; ənd] [fɔːr] [ɪntʃɪz] [waɪd] , ['biːɪŋ]

| The | base | is | six | inches | long | and | four | inches | wide | , | being |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 根据 | 是 | 六 | 英寸 | 长的 | 和 | 四 | 英寸 | 宽的 | , | 存在 |

底座长六英寸，宽四英寸。

[piː] . -

| p | . | 93 |
|---|---|---|
| p | . | - |



[meɪd] , ['prefrəbli] , [ʌv; əv] [wʊd] .

| made | , | preferably | , | of | wood | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 制成 | , | 最好 | , | 的 | 木头 | . |

最好是用木头制成的。

[nɪr] [ðə; ði] ['fɔːrwərd] [end] [ɪz] ['maʊntɪd] [ə; eɪ] [per] [ʌv; əv] [ɪ'lektroʊ] - ['mægnɪts] ( [ə; eɪ] , [ə; eɪ] ) ,

| Near | the | forward | end | is | mounted | a | pair | of | electro | - | magnets | ( | A | , | A | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 靠近 | 这 | 向前 | 结尾 | 是 | 安装 | 一个 | 一对 | 的 | 电 | - | 磁铁 | ( | 一个 | , | 一个 | ) | , |

前端附近安装了一对电磁铁（A，A），

[wɪð; wɪθ] [ðer; ðər] ['tɜːrmɪn(ə)l] ['waɪɜ-z, 'waɪrz] [kə'nektɪd] [ʌp] [wɪð; wɪθ] [pleɪts] [biː] , [biː] - , [tuː; tə] [wɪtʃ] [ðə; ði]

| with | their | terminal | wires | connected | up | with | plates | B | , | B | ' | , | to | which | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 他们的 | 终端 | 电线 | 连接 | 向上 | 和 | 盘子 | B | , | B | - | , | 到 | 哪个 | 这 |

[laɪn] ['waɪɜ-z, 'waɪrz] [ɑːr; ər] [ə'tætʃt] .

| line | wires | are | attached | . |
|---|---|---|---|---|
| 线 | 电线 | 是 | 随附的 | . |

它们的端子线与板 B、B' 连接，线路线连接到板 B、B' 上。

[ˌmɪd'weɪ] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] ['mægnɪts] [ænd; ənd] [ðə; ði] [rɪr] [end] [ʌv; əv] [ðə; ði] [beɪs] [ɪz] [ə; eɪ] [per] [ʌv; əv]

| Midway | between | the | magnets | and | the | rear | end | of | the | base | is | a | pair | of |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 中途 | 之间 | 这 | 磁铁 | 和 | 这 | 后部 | 结尾 | 的 | 这 | 根据 | 是 | 一个 | 一对 | 的 |

['ʌpwərdli] [prə'dʒektɪŋ] ['brækəts, 'brækɪts] ( [siː] ) .

| upwardly | projecting | brackets | ( | C | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 向上 | 投影 | 括号 | ( | C | ) | . |

在磁铁和底座后端的中间位置有一对向上突出的支架（C）。

[bɪ'twiːn] [ðiːz] [ɑːr; ər] ['pɪvətɪd] [ə; eɪ] [bɑːr] ( [diː] ) ,

| Between | these | are | pivoted | a | bar | ( | D | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 之间 | 这些 | 是 | 枢轴 | 一个 | 酒吧 | ( | D | ) | , |

这些部件之间通过一根杆（D）进行枢轴连接，

[ðə; ði] ['fɔːrwərd] [end] [ʌv; əv] [wɪtʃ] [rests] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] ['mægnɪts] [ænd; ənd] ['kæriz] , [ˌðer'ɑːn] ,

| the | forward | end | of | which | rests | between | the | magnets | and | carries | , | thereon | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 向前 | 结尾 | 的 | 哪个 | 休息 | 之间 | 这 | 磁铁 | 和 | 携带 | , | 其上 | , |

其前端位于磁铁之间，并承载着

[ə; eɪ] [krɔːs] [bɑːr] ( [iː] ) [wɪtʃ] [ɪz] [də'rektli; daɪ'rektli] [ə'bʌv] [ðə; ði] ['mægnɪts] , [ænd; ənd] [səːvz] [æz; əz] [ðə; ði]

| a | cross | bar | ( | E | ) | which | is | directly | above | the | magnets | , | and | serves | as | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 叉 | 酒吧 | ( | E | ) | 哪个 | 是 | 直接地 | 多于 | 这 | 磁铁 | , | 和 | 服务 | 作为 | 这 |

['ɑːrmətʃər] .

| armature | . |
|---|---|
| 衔铁 | . |

横杆（E）位于磁铁正上方，用作衔铁。

[ðə; ði] [rɪr] [end] [ʌv; əv] [ðə; ði] [beɪs] [hæz; həz] [ə; eɪ] [skruː] ( [ef] ) [dəˈrektli; daɪˈrektli] [bɪˈniːθ] [ðə; ði] [bɑːr] [diː]

| The | rear | end | of | the | base | has | a | screw | ( | F | ) | directly | beneath | the | bar | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 后部 | 结尾 | 的 | 这 | 根据 | 有 | 一个 | 拧紧 | ( | F | ) | 直接地 | 下面 | 这 | 酒吧 | D |

[ʌv; əv] [sʌtʃ] [haɪt] [ðæt] [wen] [ðə; ði] [rɪr] [end] [ʌv; əv] [ðə; ði] [bɑːr] [diː] [ɪz] [ɪn] [ˈkɑːntækt] [ˌðerˈwɪð; ˌðerˈwɪθ]

| of | such | height | that | when | the | rear | end | of | the | bar | D | is | in | contact | therewith |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 的 | 这样的 | 高度 | 那 | 什么时候 | 这 | 后部 | 结尾 | 的 | 这 | 酒吧 | D | 是 | 在 | 接触 | 由此 |

[ðə; ði] [ˈɑːrmətʃər] [iː] [wɪl] [biː; bi] [aʊt] [ʌv; əv] [ˈkɑːntækt] [wɪð; wɪθ] [ðə; ði] [ˈmægnət] [ˈkɔrz] ( [ə; eɪ] ,

| the | armature | E | will | be | out | of | contact | with | the | magnet | cores | ( | A | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 衔铁 | E | 将要 | 是 | 出去 | 的 | 接触 | 和 | 这 | 磁铁 | 核心 | ( | 一个 | , |

底座的后端有一个螺钉 (F)，位于杆 D 的正下方，其高度使得当杆 D 的后端与其接触时，衔铁 E 将与磁芯 (A,

[ə; eɪ] ) .

| A | ) | . |
|---|---|---|
| 一个 | ) | . |

一个)。

[ə; eɪ] [ˈspaɪrəl] [sprɪŋ] ( [dʒiː] ) [sɪˈkjʊrd] [tuː; tə] [ðə; ði] [rɪr] [ˈɛndz] [ʌv; əv] [ðə; ði] [ɑːrm] [ænd; ənd] [tuː; tə] [ðə; ði]

| A | spiral | spring | ( | G | ) | secured | to | the | rear | ends | of | the | arm | and | to | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 螺旋 | 春天 | ( | G | ) | 安全 | 到 | 这 | 后部 | 结束 | 的 | 这 | 手臂 | 和 | 到 | 这 |

[beɪs] ,

| base | , |
|---|---|
| 根据 | , |

螺旋弹簧（G）固定在机械臂的后端和底座上，

[rɪˈspektɪvli] , [səːvz] [tuː; tə] [kiːp] [ðə; ði] [rɪr] [end] [ʌv; əv] [ðə; ði] [kiː] [ˈnɔːrməli] [ɪn] [ˈkɑːntækt] [wɪð; wɪθ]

| respectively | , | serves | to | keep | the | rear | end | of | the | key | normally | in | contact | with |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 分别 | , | 服务 | 到 | 保持 | 这 | 后部 | 结尾 | 的 | 这 | 钥匙 | 通常情况下 | 在 | 接触 | 和 |

[ðə; ði] [skruː] [ef] .

| the | screw | F | . |
|---|---|---|---|
| 这 | 拧紧 | F | . |

分别用于保持钥匙的后端与螺钉 F 正常接触。

[kəˈnektɪŋ] [ʌp] [ðə; ði] [kiː] [ænd; ənd] [ˈsaʊndər] . — [ˈhævɪŋ] [meɪd] [ðiːz] [tuː] [ˈɪnstrʊmənts] ,

| Connecting | Up | the | Key | and | Sounder | . | — | Having | made | these | two | instruments | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 连接 | 向上 | 这 | 钥匙 | 和 | 探鱼器 | . | — | 拥有 | 制成 | 这些 | 二 | 仪器 | , |

连接琴键和发声器——制作完这两个乐器后，

[wiː; wi] [mʌst; məst] [nekst] [kəˈnekt] [ðem; ðəm] [ʌp] [ɪn] [ðə; ði] [ˈsɜːrkɪt] , [ɔːr] [ˈsɜːrkɪts] , [fɔːrmd] [fɔːr; fər]

| we | must | next | connect | them | up | in | the | circuit | , | or | circuits | , | formed | for |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 我们 | 必须 | 下一个 | 连接 | 他们 | 向上 | 在 | 这 | 电路 | , | 或者 | 电路 | , | 形成 | 为了 |

[ðem; ðəm] ,

| them | , |
|---|---|
| 他们 | , |

接下来，我们必须将它们连接到为它们设计的电路中。

[æz; əz] [ðer; ðər] [mʌst; məst] [biː; bi] [ə; eɪ] [ˈbætəri] , [ə; eɪ] [kiː] , [ænd; ənd] [ə; eɪ] [ˈsaʊndər] [æt; ət] [iːtʃ] [end]

| as | there | must | be | a | battery | , | a | key | , | and | a | sounder | at | each | end |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 作为 | 那里 | 必须 | 是 | 一个 | 电池 | , | 一个 | 钥匙 | , | 和 | 一个 | 探鱼器 | 在 | 每个 | 结尾 |

[ʌv; əv] [ðə; ði] [laɪn] .

| of | the | line | . |
|---|---|---|---|
| 的 | 这 | 线 | . |

因为线路的两端都必须有电池、钥匙和蜂鸣器。

[ɪn] [fɪg] .

| In | Fig | . |
|---|---|---|
| 在 | 如图 | . |

如图所示。

- [juː; jʊ] [wɪl] [noʊt] [tuː] [gruːps] [ʌv; əv] [ðoʊz] [ˈɪnstrʊmənts] .

| 69 | you | will | note | two | groups | of | those | instruments | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | 你 | 将要 | 笔记 | 二 | 团体 | 的 | 那些 | 仪器 | . |

69 你会注意到这些乐器分为两组。

[naʊ] [əb'zɜːrv] [haʊ] [ðə; ði]['waɪɝz, 'waɪrz] [kə'nekt] [ðem; ðəm] [tə'geðər] .

| Now | observe | how | the | wires | connect | them | together | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 现在 | 观察 | 如何 | 这 | 电线 | 连接 | 他们 | 一起 | . |

现在观察一下电线是如何将它们连接在一起的。

[ðer; ðər][ɑːr; ər] [tuː] [laɪn]['waɪɝz, 'waɪrz] , [wʌn] ( [ə; eɪ] ) [wɪtʃ] [kə'nekts] [ʌp][ðə; ði] [tuː] ['bætəriz] , [ðə; ði] ['waɪər]

| There | are | two | line | wires | , | one | ( | A | ) | which | connects | up | the | two | batteries | , | the | wire |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 那里 | 是 | 二 | 线 | 电线 | , | 一 | ( | 一个 | ) | 哪个 | 连接 | 向上 | 这 | 二 | 电池 | , | 这 | 金属丝 |

有两根连接线，一根（A）连接两个电池，另一根线

[piː] . -

| p | . | 94 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第94页

['biːɪŋ] [ə'tætʃt] [soʊ] [ðæt] [wʌn] [end] [kə'nekts] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['pɑːzətɪv] ['tɜːrmɪn(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði] ['bætəri] ,

| being | attached | so | that | one | end | connects | with | the | positive | terminal | of | the | battery | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 存在 | 随附的 | 所以 | 那 | 一 | 结尾 | 连接 | 和 | 这 | 积极的 | 终端 | 的 | 这 | 电池 | , |

连接方式为：一端与电池的正极连接。

[ænd; ənd][ðə; ði] ['ʌðər] [end][wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['negətɪv] ['tɜːrmɪn(ə)l] .

| and | the | other | end | with | the | negative | terminal | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 其他 | 结尾 | 和 | 这 | 消极的 | 终端 | . |

另一端是负极。

[fɪg] . - .

| Fig | . | 69 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图 69。

[ə; eɪ] ['telɪgræf] ['sɜːrkɪt]

| A | Telegraph | Circuit |
|---|---|---|
| 一个 | 电报 | 电路 |

电报电路

[ðə; ði] ['ʌðər] [laɪn]['waɪər] ( [biː] ) , [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [tuː] ['steɪʃənz] ,

| The | other | line | wire | ( | B | ) | , | between | the | two | stations | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 其他 | 线 | 金属丝 | ( | B | ) | , | 之间 | 这 | 二 | 车站 | , |

连接两个站点的另一根线路（B），

[hæz; həz][ɪts] ['ɑːpəzɪt] ['ɛndz] [kə'nektɪd] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] [ 'təːminlz ] [ʌv; əv][ðə; ði][ɪ'lektroʊ] - ['mægnət][siː] [ʌv; əv][ðə; ði] ['saʊndərz] .

| has | its | opposite | ends | connected | with | the | terminals | of | the | electro | - | magnet | C | of | the | sounders | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 有 | 它是 | 对面的 | 结束 | 连接 | 和 | 这 | 终端 | 的 | 这 | 电 | - | 磁铁 | C | 的 | 这 | 探照灯 | . |

它的两端分别与测深仪电磁铁 C 的端子相连。

[ðə; ði] ['ʌðər] [ 'təːminlz ] [ʌv; əv] [iːtʃ] [ɪ'lektroʊ] - ['mægnət][ɑːr; ər] [kə'nektɪd] [ʌp][wɪð; wɪθ][wʌn]['tɜːrmɪn(ə)l] [ʌv; əv] [iːtʃ] [kiː] [baɪ][ə; eɪ]['waɪər] ( [diː] ) ,

| The | other | terminals | of | each | electro | - | magnet | are | connected | up | with | one | terminal | of | each | key | by | a | wire | ( | D | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 其他 | 终端 | 的 | 每个 | 电 | - | 磁铁 | 是 | 连接 | 向上 | 和 | 一 | 终端 | 的 | 每个 | 钥匙 | 经过 | 一个 | 金属丝 | ( | D | ) | , |

每个电磁铁的其余端子通过导线（D）与每个钥匙的一个端子连接，

[ænd; ənd][tuː; tə] [kəm'pliːt] [ðə; ði] ['sɜːrkɪt] [æt; ət] [iːtʃ] ['steɪʃ(ə)n] ,

| and | to | complete | the | circuit | at | each | station | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 到 | 完全的 | 这 | 电路 | 在 | 每个 | 车站 | , |

为了在每个站点完成电路，

[ðə; ði] ['ʌðər] ['tɜːrmɪn(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði] [kiː] [hæz; həz][ə; eɪ]['waɪər] ( [iː] ) [tuː; tə][ɪts] [oʊn] ['bætəri] .

| the | other | terminal | of | the | key | has | a | wire | ( | E | ) | to | its | own | battery | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 其他 | 终端 | 的 | 这 | 钥匙 | 有 | 一个 | 金属丝 | ( | E | ) | 到 | 它是 | 自己的 | 电池 | . |

钥匙的另一个接线端子有一根导线（E）连接到它自己的电池。

[tuː] ['steɪʃənz] [ɪn] ['sɜːrkɪt] . — [ðə; ði] [ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] [ʃoʊz] ['steɪʃ(ə)n][ˌtuː'tuː] ['tɛləˌgræfɪŋ] [tuː; tə]['steɪʃ(ə)n] [wʌn] .

| Two | Stations | in | Circuit | . | — | The | illustration | shows | station | 2 | telegraphing | to | station | 1 | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 二 | 车站 | 在 | 电路 | . | — | 这 | 插图 | 演出 | 车站 | 2 | 电报 | 到 | 车站 | 1 | . |

电路中的两个站点——图示为 2 号站点向 1 号站点发送电报。

[ðɪs] [ɪz] ['ɪndɪkeɪtɪd] [baɪ][ðə; ði][fækt] [ðæt] [ðə; ði] [swɪtʃ] [ef] - [ʌv; əv] [ðæt] ['ɪnstrəmənt] [ɪz]['oʊpən] ,

| This | is | indicated | by | the | fact | that | the | switch | F | ' | of | that | instrument | is | open | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 是 | 表明的 | 经过 | 这 | 事实 | 那 | 这 | 转变 | F | - | 的 | 那 | 乐器 | 是 | 打开 | , |

这可以从该仪器的开关 F' 处于断开状态这一事实看出。

[ænd; ənd][ðə; ði] [swɪtʃ] [ef][ʌv; əv]['steɪʃ(ə)n][wʌn] [kloʊzd] .

| and | the | switch | F | of | station | 1 | closed | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 转变 | F | 的 | 车站 | 1 | 关闭 | . |

1号站的F开关闭合。

[wen] , ['ðerfɔːr] , [ðə; ði] [kiː] [ʌv; əv]['steɪʃ(ə)n][ˌtuː'tuː][ɪz] [dɪ'prest] , [ə; eɪ] [kəm'pliːt] ['sɜːrkɪt] [ɪz] [fɔːrmd]

| When | , | therefore | , | the | key | of | station | 2 | is | depressed | , | a | complete | circuit | is | formed |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 什么时候 | , | 所以 | , | 这 | 钥匙 | 的 | 车站 | 2 | 是 | 郁闷 | , | 一个 | 完全的 | 电路 | 是 | 形成 |

因此，当按下2号站的按键时，就形成了一个完整的电路。

[piː] . -

| p | . | 95 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第95页

[wɪtʃ] [trænz'mits] [ðə; ði] ['kɜːrənt] [θruː] ['waɪər][iː] - [ænd; ənd] ['bætəri] , [θruː] [laɪn][ə; eɪ] ,

| which | transmits | the | current | through | wire | E | ' | and | battery | , | through | line | A | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | 传输 | 这 | 当前的 | 通过 | 金属丝 | E | - | 和 | 电池 | , | 通过 | 线 | 一个 | , |

它将电流通过导线 E' 和电池，再通过线路 A 传输。

[ðen] [θruː] [ðə; ði] ['bætəri] [ʌv; əv]['steɪʃ(ə)n][wʌn] , [θruː] ['waɪər][iː][tuː; tə][ðə; ði] [kiː] , [ænd; ənd] [frʌm; frəm][ðə; ði] [kiː] ,

| then | through | the | battery | of | station | 1 | , | through | wire | E | to | the | key | , | and | from | the | key | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 然后 | 通过 | 这 | 电池 | 的 | 车站 | 1 | , | 通过 | 金属丝 | E | 到 | 这 | 钥匙 | , | 和 | 从 | 这 | 钥匙 | , |

然后通过 1 号站的电池，通过 E 号导线到达钥匙，再从钥匙，

[θruː] ['waɪər][diː] , [tuː; tə][ðə; ði] ['saʊndər] ,

| through | wire | D | , | to | the | sounder | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 通过 | 金属丝 | D | , | 到 | 这 | 探鱼器 | , |

通过导线 D 连接到测深仪，

[ænd; ənd] ['faɪnəli] [frʌm; frəm][ðə; ði] ['saʊndər] ['oʊvər] [laɪn]['waɪər][biː] [bæk] [tuː; tə][ðə; ði] ['saʊndər] [ʌv; əv] ['steɪʃ(ə)n][ˌtuː'tuː] ,

| and | finally | from | the | sounder | over | line | wire | B | back | to | the | sounder | of | station | 2 | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 最后 | 从 | 这 | 探鱼器 | 超过 | 线 | 金属丝 | B | 后退 | 到 | 这 | 探鱼器 | 的 | 车站 | 2 | , |

最后，通过 B 号线路，从声呐探测器返回到 2 号站的声呐探测器。

[kəm'pliːtɪŋ] [ðə; ði] ['sɜːrkɪt] [æt; ət][ðə; ði] [kiː] [θruː] ['waɪər][diː] - .

| completing | the | circuit | at | the | key | through | wire | D | ' | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 完成 | 这 | 电路 | 在 | 这 | 钥匙 | 通过 | 金属丝 | D | - | . |

通过导线 D' 在关键处完成电路。

[wen] [ðə; ði]['ɑːpəreɪtər][æt; ət]['steɪʃ(ə)n][ˌtuː'tuː][kləuziz][ðə; ði] [swɪtʃ] [ef] - ,

| When | the | operator | at | station | 2 | closes | the | switch | F | ' | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 什么时候 | 这 | 操作员 | 在 | 车站 | 2 | 关闭 | 这 | 转变 | F | - | , |

当 2 号站的操作员关闭开关 F' 时，

[ænd; ənd][ðə; ði]['ɑːpəreɪtər][æt; ət]['steɪʃ(ə)n][wʌn][ 'əupənz ][ðə; ði] [swɪtʃ] [ef] , [ðə; ði] [rɪ'vɜːrs] [ˌɑːpə'reɪʃ(ə)n]

| and | the | operator | at | station | 1 | opens | the | switch | F | , | the | reverse | operation |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 操作员 | 在 | 车站 | 1 | 打开 | 这 | 转变 | F | , | 这 | 撤销 | 手术 |

[teɪks] [pleɪs] .

| takes | place | . |
|---|---|---|
| 需要 | 地方 | . |

当 1 号站的操作员打开开关 F 时，就会发生相反的操作。

[ɪn] [bəuθ] ['keɪsɪz] , [haʊ'evər] , [ðə; ði] ['saʊndər] [ɪz][ɪn][æt; ət][bəuθ] ['ɛndz] [ʌv; əv][ðə; ði][laɪn] ,

| In | both | cases | , | however | , | the | sounder | is | in | at | both | ends | of | the | line | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 两个都 | 案例 | , | 然而 | , | 这 | 探鱼器 | 是 | 在 | 在 | 两个都 | 结束 | 的 | 这 | 线 | , |

然而，在这两种情况下，探测器都位于线路的两端。

[ænd; ənd]['oʊnli][ðə; ði] ['sɜːrkɪt] [θruː] [ðə; ði] [kiː] [ɪz] [kʌt] [aʊt] [baɪ][ðə; ði] [swɪtʃ] [ef] , [ɔːr][ef] - .

| and | only | the | circuit | through | the | key | is | cut | out | by | the | switch | F | , | or | F | ' | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 仅有的 | 这 | 电路 | 通过 | 这 | 钥匙 | 是 | 切 | 出去 | 经过 | 这 | 转变 | F | , | 或者 | F | - | . |

只有通过钥匙的电路会被开关 F 或 F' 切断。

[ðə; ði] ['dʌb(ə)l] [klɪk] . — [ðə; ði] [ɪm'pɔːrt(ə)ns] [ʌv; əv][ðə; ði] ['dʌb(ə)l] [klɪk] [ʌv; əv][ðə; ði] ['saʊndər] [wɪl] [biː; bi]

| The | Double | Click | . | — | The | importance | of | the | double | click | of | the | sounder | will | be |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 双倍的 | 点击 | . | — | 这 | 重要性 | 的 | 这 | 双倍的 | 点击 | 的 | 这 | 探鱼器 | 将要 | 是 |

[ˌʌndər'stʊd] [wen] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['riːəlaɪzd] [ðæt] [ðə; ði] [rɪ'siːvɪŋ] ['ɑːpəreɪtər][mʌst; məst][hæv; həv][sʌm; səm]

| understood | when | it | is | realized | that | the | receiving | operator | must | have | some |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 理解 | 什么时候 | 它 | 是 | 已实现 | 那 | 这 | 接收 | 操作员 | 必须 | 有 | 一些 |

[miːnz] [ʌv; əv] [dɪ'tɜːrmɪnɪŋ] [ɪf] [ðə; ði] ['saʊndər] [hæz; həz] [trænz'mɪtɪd] [ə; eɪ][dɑːt][ɔːr][ə; eɪ] [dæʃ] .

| means | of | determining | if | the | sounder | has | transmitted | a | dot | or | a | dash | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 方法 | 的 | 确定 | 如果 | 这 | 探鱼器 | 有 | 传输 | 一个 | 点 | 或者 | 一个 | 短跑 | . |

双击——当接收操作员意识到必须有某种方法来确定发声器发出的是点还是划时，就会明白发声器双击的重要性。

['weðər] [hiː; hi] [di'presiz] [ðə; ði] [kiː] [fɔːr; fər][ə; eɪ][dɑːt][ɔːr][ə; eɪ] [dæʃ] ,

| Whether | he | depresses | the | key | for | a | dot | or | a | dash | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 无论 | 他 | 抑郁 | 这 | 钥匙 | 为了 | 一个 | 点 | 或者 | 一个 | 短跑 | , |

无论他按下的是点还是划，

[ðer; ðər][mʌst; məst][biː; bi][wʌn] [klɪk] [wen] [ðə; ði] [kiː] [ɪz] [prest] [daʊn] [ɑːn][ðə; ði] [skruː] [hed] [dʒiː] (

| there | must | be | one | click | when | the | key | is | pressed | down | on | the | screw | head | G | ( |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 那里 | 必须 | 是 | 一 | 点击 | 什么时候 | 这 | 钥匙 | 是 | 按下 | 向下 | 在 | 这 | 拧紧 | 头 | G | ( |

[fɪg] . - ) ,

| Fig | . | 62 | ) | , |
|---|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | ) | , |

当钥匙按下螺丝头 G 时，必须听到一声咔嗒声（图 62）。

[ænd; ənd]['ɔːlsoʊ] [ə'nʌðər] [klɪk] , [ʌv; əv][ə; eɪ] ['dɪfrənt] [kaɪnd] ,

| and | also | another | click | , | of | a | different | kind | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 还 | 其他 | 点击 | , | 的 | 一个 | 不同的 | 种类 | , |

还有另一次点击，但类型不同。

[wen] [ðə; ði] [kiː] [ɪz] [reɪzd] [ʌp][soʊ] [ðæt] [ɪts] [rɪr] [end] [straɪks] [ðə; ði] [skruː] [hed] [dʒeɪ] .

| when | the | key | is | raised | up | so | that | its | rear | end | strikes | the | screw | head | J | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 什么时候 | 这 | 钥匙 | 是 | 提高 | 向上 | 所以 | 那 | 它是 | 后部 | 结尾 | 罢工 | 这 | 拧紧 | 头 | J | . |

当钥匙抬起，使其后端撞击螺丝头 J 时。

[ðɪs] ['ækʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] [kiː] [ɪz] ['ɪnstəntli] [ du:pli'keitid ][baɪ][ðə; ði][bɑːr][diː] ( [fɪg] . - )

| This | action | of | the | key | is | instantly | duplicated | by | the | bar | D | ( | Fig | . | 68 | ) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 行动 | 的 | 这 | 钥匙 | 是 | 即刻 | 重复 | 经过 | 这 | 酒吧 | D | ( | 如图 | . | - | ) |

按键的这一动作会立即被 D 杆复制（图 68）。

[ʌv; əv][ðə; ði] ['saʊndər] ,

| of | the | sounder | , |
|---|---|---|---|
| 的 | 这 | 探鱼器 | , |

探测仪，

[soʊ] [ðæt] [ðə; ði] ['saʊndər] [æz; əz] [wel] [æz; əz][ðə; ði] [rɪ'si:vər] [noʊz] [ðə; ði] [taɪm] [bɪ'twi:n] [ðə; ði][fɜ:rst]

| so | that | the | sounder | as | well | as | the | receiver | knows | the | time | between | the | first |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 那 | 这 | 探鱼器 | 作为 | 出色地 | 作为 | 这 | 接收者 | 知道 | 这 | 时间 | 之间 | 这 | 第一的 |

[ænd; ənd][ðə; ði] ['sekənd] [klɪk] ,

| and | the | second | click | , |
|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 第二 | 点击 | , |

这样，发声器和接收器就能知道第一次咔哒声和第二次咔哒声之间的时间间隔。

[ænd; ənd][baɪ] [ðæt] [mi:nz] [hi:; hi] [lə:nz] [ðæt] [ə; eɪ][dɑ:t][ɔ:r][ə; eɪ] [dæʃ] [ɪz] [meɪd]

| and | by | that | means | he | learns | that | a | dot | or | a | dash | is | made |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 经过 | 那 | 方法 | 他 | 学习 | 那 | 一个 | 点 | 或者 | 一个 | 短跑 | 是 | 制成 |

通过这种方式，他学会了如何画点或划线。

[pi:] . -

| p | . | 96 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第96页

['iləstreitɪŋ] [ðə; ði][dɑ:t][ænd; ənd][ðə; ði] [dæʃ] . — [tu:; tə] ['ɪləstreɪt] : [let] [ˌju: 'es] [sə'poʊz] , [fɔ:r; fər]

| Illustrating | the | Dot | and | the | Dash | . | — | To | illustrate | : | Let | us | suppose | , | for |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 图示 | 这 | 点 | 和 | 这 | 短跑 | . | — | 到 | 阐明 | : | 让 | 我们 | 认为 | , | 为了 |

[kən'vi:niəns] ,

| convenience | , |
|---|---|
| 方便 | , |

点和划线的图示——举例说明：为了方便起见，我们假设，

[ðæt] [ðə; ði] ['daʊnwərd] ['mu:vmənt] [ʌv; əv][ðə; ði] ['levər] [ɪn][ðə; ði] [ki:] , [ænd; ənd][ðə; ði][bɑ:r][ɪn][ðə; ði]

| that | the | downward | movement | of | the | lever | in | the | key | , | and | the | bar | in | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 那 | 这 | 向下 | 移动 | 的 | 这 | 杠杆 | 在 | 这 | 钥匙 | , | 和 | 这 | 酒吧 | 在 | 这 |

['saʊndər] ,

| sounder | , |
|---|---|
| 探鱼器 | , |

琴键中杠杆的向下运动，以及发声器中金属条的运动，

[meɪk] [ə; eɪ] [ʃɑ:rp] [klɪk] , [ænd; ənd][ðə; ði] [rɪ'tɜ:rn] [ʌv; əv][ðə; ði] ['levər] [ænd; ənd][bɑ:r] [meɪk] [ə; eɪ] [dʌl]

| make | a | sharp | click | , | and | the | return | of | the | lever | and | bar | make | a | dull |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 制作 | 一个 | 锋利的 | 点击 | , | 和 | 这 | 返回 | 的 | 这 | 杠杆 | 和 | 酒吧 | 制作 | 一个 | 乏味的 |

[klɪk] .

| click | . |
|---|---|
| 点击 | . |

发出清脆的咔嗒声，然后杠杆和杆的回位发出沉闷的咔嗒声。

[ɪn] [ðɪs] [keɪs] [ðə; ði] [ɪr] , ['æftər][ə; eɪ]['lɪt(ə)l] ['præktɪs] ,

| In | this | case | the | ear | , | after | a | little | practice | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 这 | 案件 | 这 | 耳朵 | , | 后 | 一个 | 小的 | 实践 | , |

在这种情况下，耳朵经过一些练习后，

[kæn; kən] [lɜ:rn] ['redɪli] [haʊ] [tu:; tə] [dɪ'stɪŋgwɪʃ] [ðə; ði] ['nʌmbər] [ʌv; əv] ['daʊnwərd] ['ɪmpʌlsɪz] [ðæt]

| can | learn | readily | how | to | distinguish | the | number | of | downward | impulses | that |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 能 | 学习 | 容易 | 如何 | 到 | 区分 | 这 | 数字 | 的 | 向下 | 冲动 | 那 |

[hæv; həv] [bɪn] ['gɪv(ə)n][tu:; tə][ðə; ði] [ki:] .

| have | been | given | to | the | key | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 有 | 到过 | 给定 | 到 | 这 | 钥匙 | . |

可以很容易地学会如何区分按键所受到的向下脉冲的次数。

[ðə; ði] [mɔːrs] ['telɪgræf] [koʊd]
**The Morse Telegraph Code**
这 莫尔斯 电报 代码

莫尔斯电报码

[ɪg'zæmp(ə)l][ɪn][juːz] . — [let] [juː 'es] [teɪk] [æn; ən][ɪg'zæmp(ə)l][ɪn][ðə; ði][wɜːrd] " ['lektrɪkl] .
**Example in Use . — Let us take an example in the word " electrical .**
例子 在 使用 . — 让 我们 拿 一个 例子 在 这 单词 " 电气 .

使用示例——让我们以“electrical”（电气的）一词为例。

" [piː] . -
**" p . 97**
" p . -

第97页

[ðə; ði]['ɑːpəreɪtər][fɜːrst] [meɪks] [ə; eɪ][dɑːt] , [wɪtʃ] [miːnz] [ə; eɪ] [ʃɑːrp] [ænd; ənd][ə; eɪ] [dʌl] [klɪk] [kloʊz]
**The operator first makes a dot , which means a sharp and a dull click close**
这 操作员 第一的 制作 一个 点 , 哪个 方法 一个 锋利的 和 一个 乏味的 点击 关闭
[tə'geðər] ;
**together ;**
一起 ;

操作员首先发出一个点，即一个清脆的咔嗒声和一个沉闷的咔嗒声紧挨在一起；

[ðer; ðər][ɪz] [ðen] [ə; eɪ] [briːf] ['ɪntərv(ə)l] , [ðen] [ə; eɪ] [læps] , ['æftər] [wɪtʃ] [ðer; ðər][ɪz][ə; eɪ] [ʃɑːrp] [klɪk] ,
**there is then a brief interval , then a lapse , after which there is a sharp click ,**
那里 是 然后 一个 简短的 间隔 , 然后 一个 失效 , 后 哪个 那里 是 一个 锋利的 点击 ,

随后短暂的停顿，接着是一阵沉默，之后传来一声清脆的咔哒声。

['fɑːloʊd] , ['æftər][ə; eɪ] [kəm'pærətɪvli] [lɔːŋgər]['ɪntərv(ə)l] , [wɪð; wɪθ][ðə; ði] [dʌl] [klɪk] .
**followed , after a comparatively longer interval , with the dull click .**
随后 , 后 一个 比较 更长 间隔 , 和 这 乏味的 点击 .

过了一段较长的间隔后，传来一声沉闷的咔嗒声。

[naʊ] [ə; eɪ] [dæʃ] [baɪ][ɪt'self] [meɪ] [biː; bi][æn; ən][el] , [ə; eɪ][tiː] , [ɔːr][ðə; ði] ['fɪgjər] - ,
**Now a dash by itself may be an L , a T , or the figure 0 ,**
现在 一个 短跑 经过 本身 可能 是 一个 L , 一个 T , 或者 这 数字 - ,

单独一个短横线可以是字母 L、字母 T 或数字 0，

[dɪ'pendənt] [ə'pɑːn][ɪts][leŋkθ; leŋθ] .
**dependent upon its length .**
依赖 之上 它是 长度 .

取决于其长度。

[ðə; ði] [ʃɔːrt] [dæʃ] [ɪz][tiː] , [ænd; ənd][ðə; ði] ['lɔːŋgɪst] [dæʃ] [ðə; ði] ['fɪgjər] - .
**The short dash is T , and the longest dash the figure 0 .**
这 短的 短跑 是 T , 和 这 最长 短跑 这 数字 - .

短横线是 T，长横线是数字 0。

[ðə; ði]['ɑːpəreɪtər] [wɪl] [suːn] [lɜːrn] ['weðər] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['iːðər] [ʌv; əv] [ðiːz] [ɔːr][ðə; ði] ['letər] [el] ,
**The operator will soon learn whether it is either of these or the letter L ,**
这 操作员 将要 很快 学习 无论 它 是 任何一个 的 这些 或者 这 信 L ,

操作员很快就会知道是这两个数字之一，还是字母 L。

[wɪtʃ] [ɪz] [ˌɪntər'miːdiət] [ɪn][leŋkθ; leŋθ] .
**which is intermediate in length .**
哪个 是 中间的 在 长度 .

长度适中。

[ɪn] [taɪm] [ðə; ði] ['sendər] [æz; əz] [wel] [æz; əz] [rɪ'si:vər] [wɪl] [gɪv] [ə; eɪ]['ju:nɪfɔ:rm][leŋkθ; leŋθ][tu:; tə][ðə; ði]

| In | time | the | sender | as | well | as | receiver | will | give | a | uniform | length | to | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 时间 | 这 | 发件人 | 作为 | 出色地 | 作为 | 接收者 | 将要 | 给 | 一个 | 制服 | 长度 | 到 | 这 |

[dæʃ] ['ɪmpʌls] ,

| dash | impulse | , |
|---|---|---|
| 短跑 | 冲动 | , |

随着时间的推移，发送方和接收方都会向短划脉冲提供一致的长度。

[soʊ] [ðæt] [ˌaɪ 'ti:] [meɪ] [bi:; bi] ['redɪli] [dɪ'stɪŋgwɪʃt] .

| so | that | it | may | be | readily | distinguished | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 那 | 它 | 可能 | 是 | 容易 | 杰出的 | . |

以便于区分。

[ɪn] [ðə; ði] [seɪm] [weɪ] , [wi:; wi][faɪnd] [ðæt] [ɑ:r] , [wɪtʃ] [ɪz] ['ɪndɪkeɪtɪd] [baɪ][ə; eɪ][dɑ:t] , [ɪz] ['fɑ:loʊd] ,

| In | the | same | way | , | we | find | that | R | , | which | is | indicated | by | a | dot | , | is | followed | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 这 | 相同的 | 方式 | , | 我们 | 寻找 | 那 | 拉 | , | 哪个 | 是 | 表明的 | 经过 | 一个 | 点 | , | 是 | 随后 | , |

同样地，我们发现用点表示的 R 后面跟着，

['æftər][ə; eɪ] [ʃɔ:rt] ['ɪntərv(ə)l] , [baɪ] [tu:] ['dɑ:ts] .

| after | a | short | interval | , | by | two | dots | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 后 | 一个 | 短的 | 间隔 | , | 经过 | 二 | 点 | . |

短暂间隔后，加上两个点。

[ðɪs] [maɪt] ['redɪli] [bi:; bi] [mɪ'steɪkən] [fɔ:r; fər][ðə; ði]['sɪŋg(ə)l][dɑ:t][fɔ:r; fər][i:][ænd; ənd][ðə; ði] [tu:] ['dɑ:ts]

| This | might | readily | be | mistaken | for | the | single | dot | for | E | and | the | two | dots |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 可能 | 容易 | 是 | 错误 | 为了 | 这 | 单身的 | 点 | 为了 | E | 和 | 这 | 二 | 点 |

[fɔ:r; fər][aɪ] ,

| for | I | , |
|---|---|---|
| 为了 | 我 | , |

这很容易被误认为是代表字母 E 的单个点和代表字母 I 的两个点。

[wɜ:r; wər][ˌaɪ 'ti:][nɑ:t] [ðæt] [ðə; ði] [taɪm] ['elɪmənt] [ɪn][ɑ:r][ɪz][nɑ:t][æz; əz] [lɔ:ŋ] [bɪ'twi:n] [ðə; ði][fɜ:rst]

| were | it | not | that | the | time | element | in | R | is | not | as | long | between | the | first |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 是 | 它 | 不是 | 那 | 这 | 时间 | 元素 | 在 | 拉 | 是 | 不是 | 作为 | 长的 | 之间 | 这 | 第一的 |

[ænd; ənd] ['sekənd] ['dɑ:ts] ,

| and | second | dots | , |
|---|---|---|---|
| 和 | 第二 | 点 | , |

如果不是因为 R 语言中第一个点和第二个点之间的时间元素没有那么长的话，

[æz; əz][ˌaɪ 'ti:] [ˌɔ:rdn'erəli] [ɪz] [bɪ'twi:n] [ðə; ði]['sɪŋg(ə)l][dɑ:t][ʌv; əv][i:] [wen] ['fɑ:loʊd] [baɪ][ðə; ði] [tu:] ['dɑ:ts]

| as | it | ordinarily | is | between | the | single | dot | of | E | when | followed | by | the | two | dots |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 作为 | 它 | 按说 | 是 | 之间 | 这 | 单身的 | 点 | 的 | E | 什么时候 | 随后 | 经过 | 这 | 二 | 点 |

[ʌv; əv][aɪ] .

| of | I | . |
|---|---|---|
| 的 | 我 | . |

通常情况下，它位于字母 E 的单个点和字母 I 的两个点之间。

[pi:] . -

| p | . | 98 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第98页

['tʃæptər] [eks]

| CHAPTER | X |
|---|---|
| 章 | X |

第十章

[ˌti:oʊ'si:]

| ToC |
|---|
| 目录 |

目录

[haɪ] ['tenʃ(ə)n] [ˌæpə'rætəs] , [kən'densəz] , [ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə] .

| **HIGH** | **TENSION** | **APPARATUS** | **,** | **CONDENSERS** | **,** | **ETC** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 高的 | 紧张 | 设备 | , | 冷凝器 | , | ETC | . |

高压装置、电容器等。

[ɪn'dʌkʃ(ə)n] . — [wʌn] [ʌv; əv] [ðə; ði] [moʊst] [rɪ'mɑːrkəb(ə)l] [θɪŋz] [ɪn] [ˌɪlek'trɪsəti] [ɪz] [ðə; ði] ['ækʃ(ə)n] [ʌv; əv]

| **Induction** | **.** | **—** | **One** | **of** | **the** | **most** | **remarkable** | **things** | **in** | **electricity** | **is** | **the** | **action** | **of** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 就职 | . | — | 一 | 的 | 这 | 最多 | 卓越 | 事物 | 在 | 电 | 是 | 这 | 行动 | 的 |

[ɪn'dʌkʃ(ə)n] — [ðæt] ['prɑːpərti] [ʌv; əv] [æn; ən] [ɪ'lektrɪk] ['kɜːrənt] [wɪtʃ] [i'neiblz] [ˌaɪ 'tiː] [tuː; tə] [pæs]

| **induction** | **—** | **that** | **property** | **of** | **an** | **electric** | **current** | **which** | **enables** | **it** | **to** | **pass** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 就职 | — | 那 | 财产 | 的 | 一个 | 电的 | 当前的 | 哪个 | 启用 | 它 | 到 | 经过 |

[frʌm; frəm] [wʌn] [kən'dʌktər] [tuː; tə] [ə'nʌðər] [kən'dʌktər] [θruː] [ðə; ði] [er] .

| **from** | **one** | **conductor** | **to** | **another** | **conductor** | **through** | **the** | **air** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 从 | 一 | 导体 | 到 | 其他 | 导体 | 通过 | 这 | 空气 | . |

感应——电学中最奇妙的现象之一就是感应作用——电流能够通过空气从一个导体流向另一个导体的这种特性。

[ə'nʌðər] ['sɪŋgjələr] [ænd; ənd] ['ɪntrəstɪŋ] [θɪŋ] [ɪz] [ðæt] [ðə; ði] ['kɜːrənt] [soʊ] [trænz'mɪtɪd] [ə'krɔːs] ['speɪsɪz]

| **Another** | **singular** | **and** | **interesting** | **thing** | **is** | **that** | **the** | **current** | **so** | **transmitted** | **across** | **spaces** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 其他 | 单数 | 和 | 有趣的 | 事物 | 是 | 那 | 这 | 当前的 | 所以 | 传输 | 穿过 | 空间 |

['tʃeɪndʒɪz] [ɪts] [də'rekʃn; daɪ'rekʃn] [ʌv; əv] [floʊ] ,

| **changes** | **its** | **direction** | **of** | **flow** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|
| 变化 | 它是 | 方向 | 的 | 流动 | , |

另一个独特而有趣的现象是，这种跨越空间传播的电流会改变其流动方向。

[ænd; ənd] , [ˌfɜːrðər'mɔːr] ,

| **and** | **,** | **furthermore** | **,** |
|---|---|---|---|
| 和 | , | 此外 | , |

而且，

[ðə; ði] ['tenʃ(ə)n] [ʌv; əv] [sʌtʃ] [ə; eɪ] ['kɜːrənt] [meɪ] [biː; bi] [tʃeɪndʒd] [baɪ] [trænz'mɪtɪŋ] [ˌaɪ 'tiː] [frʌm; frəm] [wʌn]

| **the** | **tension** | **of** | **such** | **a** | **current** | **may** | **be** | **changed** | **by** | **transmitting** | **it** | **from** | **one** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 紧张 | 的 | 这样的 | 一个 | 当前的 | 可能 | 是 | 已更改 | 经过 | 传输 | 它 | 从 | 一 |

[kən'dʌktər] [tuː; tə] [ə'nʌðər] .

| **conductor** | **to** | **another** | **.** |
|---|---|---|---|
| 导体 | 到 | 其他 | . |

通过将电流从一个导体传递到另一个导体，可以改变这种电流的张力。

[loʊ] [ænd; ənd] [haɪ] ['tenʃ(ə)n] . — [ɪn] ['ɔːrdər] [tuː; tə] [ɪ'fekt] [ðɪs] ['lætər] [tʃeɪndʒ] — [ðæt] [ɪz] ,

| **Low** | **and** | **High** | **Tension** | **.** | **—** | **In** | **order** | **to** | **effect** | **this** | **latter** | **change** | **—** | **that** | **is** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 低的 | 和 | 高的 | 紧张 | . | — | 在 | 命令 | 到 | 影响 | 这 | 后者 | 改变 | — | 那 | 是 | , |

低张力和高张力——为了实现后一种变化——也就是说，

[tuː; tə] [kən'vɜːrt] [ˌaɪ 'tiː] [frʌm; frəm] [ə; eɪ] [loʊ] ['tenʃ(ə)n] [tuː; tə] [ə; eɪ] [haɪ] ['tenʃ(ə)n] — [kɔɪlz] [ɑːr; ər] [juːst] ,

| **to** | **convert** | **it** | **from** | **a** | **low** | **tension** | **to** | **a** | **high** | **tension** | **—** | **coils** | **are** | **used** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 到 | 转变 | 它 | 从 | 一个 | 低的 | 紧张 | 到 | 一个 | 高的 | 紧张 | — | 线圈 | 是 | 用过的 | , |

要将低张力转换为高张力——使用线圈，

[wʌn] [kɔɪl] ['biːɪŋ] [wuːnd] [ə'pɑːn] [ðə; ði] ['ʌðər] ;

| **one** | **coil** | **being** | **wound** | **upon** | **the** | **other** | **;** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一 | 线圈 | 存在 | 伤口 | 之上 | 这 | 其他 | ; |

一圈线圈缠绕在另一圈线圈上；

[wʌn] [ʌv; əv] [ðiːz] [kɔɪlz] [ɪz] [kɔːld] [ðə; ði] ['praɪmeri] [ænd; ənd] [ðə; ði] ['ʌðər] [ðə; ði] ['sekənderi] .

| **one** | **of** | **these** | **coils** | **is** | **called** | **the** | **primary** | **and** | **the** | **other** | **the** | **secondary** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一 | 的 | 这些 | 线圈 | 是 | 称为 | 这 | 基本的 | 和 | 这 | 其他 | 这 | 次要 | . |

其中一个线圈称为初级线圈，另一个称为次级线圈。

[ðə; ði] ['praɪmeri] [kɔɪl] [rə'si:vz, rɪ'si:vz, ri:'si:vz] [ðə; ði] ['kɜ:rənt] [frʌm; frəm] [ðə; ði] ['bætəri] , [ɔ:r] [sɔ:rs] [ʌv; əv]

| The | primary | coil | receives | the | current | from | the | battery | , | or | source | of |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 基本的 | 线圈 | 接收 | 这 | 当前的 | 从 | 这 | 电池 | , | 或者 | 来源 | 的 |

[ɪ'lektrɪkl] ['paʊər] ,

| electrical | power | , |
|---|---|---|
| 电气 | 力量 | , |

初级线圈从电池或电源接收电流。

[ænd; ənd] [ðə; ði] ['sekənderi] [kɔɪl] [rə'si:vz, rɪ'si:vz, ri:'si:vz] ['tʃɑ:rdʒɪz] , [ænd; ənd] [trænz'mits] [ðə; ði] ['kɜ:rənt] .

| and | the | secondary | coil | receives | charges | , | and | transmits | the | current | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 次要 | 线圈 | 接收 | 收费 | , | 和 | 传输 | 这 | 当前的 | . |

次级线圈接收电荷，并传输电流。

[fɔ:r; fər] [æn; ən] [ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ðɪs] [ɪg'zæmɪn] [fɪg] .

| For | an | illustration | of | this | examine | Fig | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 为了 | 一个 | 插图 | 的 | 这 | 检查 | 如图 | . |

为了说明这一点，请看图。

- , [ɪn] [wɪtʃ] [ju:; jʊ] [wɪl] [noʊt] [ə; eɪ] [kɔɪl] [ʌv; əv] ['hevi] ['waɪər] ( [ə; eɪ] ) ,

| 70 | , | in | which | you | will | note | a | coil | of | heavy | wire | ( | A | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | , | 在 | 哪个 | 你 | 将要 | 笔记 | 一个 | 线圈 | 的 | 重的 | 金属丝 | ( | 一个 | ) | , |

图70中，你会看到一圈粗导线（A），

[ə'raʊnd] [wɪtʃ] [ɪz] [wu:nd] [ə; eɪ] [kɔɪl] [ʌv; əv] [faɪn] ['waɪər] ( [bi:] ) .

| around | which | is | wound | a | coil | of | fine | wire | ( | B | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 大约 | 哪个 | 是 | 伤口 | 一个 | 线圈 | 的 | 美好的 | 金属丝 | ( | B | ) | . |

在其上缠绕一圈细导线（B）。

[ɪf] , [fɔ:r; fər] ['ɪnstəns] , [ðə; ði] ['praɪmeri] [kɔɪl] [hæz; həz] [ə; eɪ] [loʊ] ['voʊltɪdʒ] ,

| If | , | for | instance | , | the | primary | coil | has | a | low | voltage | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 如果 | , | 为了 | 实例 | , | 这 | 基本的 | 线圈 | 有 | 一个 | 低的 | 电压 | , |

例如，如果初级线圈电压较低，

[pi:] . -

| p | . | 99 |
|---|---|---|
| p | . | - |



[ðə; ði] ['sekənderi] [kɔɪl] [wɪl] [hæv; həv] [ə; eɪ] [haɪ] ['voʊltɪdʒ] , [ɔ:r] ['tenʃ(ə)n] .

| the | secondary | coil | will | have | a | high | voltage | , | or | tension | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 次要 | 线圈 | 将要 | 有 | 一个 | 高的 | 电压 | , | 或者 | 紧张 | . |

次级线圈将具有高电压或张力。

[əd'væntɪdʒ] [ɪz] ['teɪkən] [ʌv; əv] [ðɪs] [feɪz] [tu:; tə] [ju:z] [ə; eɪ] [fju:] ['sɛlz] , [æz; əz] [ə; eɪ] ['praɪmeri] ['bætəri] ,

| Advantage | is | taken | of | this | phase | to | use | a | few | cells | , | as | a | primary | battery | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 优势 | 是 | 已采取 | 的 | 这 | 阶段 | 到 | 使用 | 一个 | 很少 | 细胞 | , | 作为 | 一个 | 基本的 | 电池 | , |

利用这一阶段的优势，可以使用少量电池作为主电池。

[ænd; ənd] [ðen] , [baɪ] [ə; eɪ] [set] [ʌv; əv] [ɪn'dʌkʃ(ə)n] [kɔɪlz] , [æz; əz] [ðeɪ] [ɑ:r; ər] [kɔ:ld] ,

| and | then | , | by | a | set | of | Induction | Coils | , | as | they | are | called | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 然后 | , | 经过 | 一个 | 放 | 的 | 就职 | 线圈 | , | 作为 | 他们 | 是 | 称为 | , |

然后，通过一组被称为感应线圈的装置，

[tu:; tə] [bɪld] [ʌp] [ə; eɪ] [haɪ] - ['tenʃ(ə)n] [ɪ'lektroʊ] - ['moʊtɪv] [fɔ:rs] , [soʊ] [ðæt] [ðə; ði] [spɑ:rk] [wɪl] [dʒʌmp]

| to | build | up | a | high | - | tension | electro | - | motive | force | , | so | that | the | spark | will | jump |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 到 | 建造 | 向上 | 一个 | 高的 | - | 紧张 | 电 | - | 动机 | 力量 | , | 所以 | 那 | 这 | 火花 | 将要 | 跳 |

[ə'krɔ:s] [ə; eɪ] [gæp] ,

| across | a | gap | , |
|---|---|---|---|
| 穿过 | 一个 | 差距 | , |

为了产生高压电动势，使火花能够跨越间隙，

[æz; əz] [ʃoʊn] [æt; ət][siː] , [fɔːr; fər][ðə; ði] ['pɜːrpəs] [ʌv; əv] [ig'naitɪŋ] [ðə; ði] ['tʃɑːrdʒɪz] [ʌv; əv][gæs][ɪn][ə; eɪ]

| as | shown | at | C | , | for | the | purpose | of | igniting | the | charges | of | gas | in | a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 作为 | 所示 | 在 | C | , | 为了 | 这 | 目的 | 的 | 点燃 | 这 | 收费 | 的 | 气体 | 在 | 一个 |

['gæsəliːn; ˌgæsə'liːn]['moʊtər] ;

| gasoline | motor | ; |
|---|---|---|
| 汽油 | 发动机 | ; |

如图 C 所示，用于点燃汽油发动机中的气体；

[ɔːr][ðə; ði] ['kɜːrənt] [meɪ] [biː; bi] [juːst] [fɔːr; fər]['medɪk(ə)l] ['bætəriz] , [ænd; ənd][fɔːr; fər] ['ʌðər]

| or | the | current | may | be | used | for | medical | batteries | , | and | for | other |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 或者 | 这 | 当前的 | 可能 | 是 | 用过的 | 为了 | 医疗的 | 电池 | , | 和 | 为了 | 其他 |

['pɝːpəsəz, 'pɝːpəsɪz] .

| purposes | . |
|---|---|
| 目的 | . |

或者，该电流可用于医疗电池和其他用途。

[fɪg] . - .

| Fig | . | 70 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图70。

[ɪn'dʌkʃ(ə)n] [kɔɪl] [ænd; ənd] ['sɜːrkɪt]

| Induction | Coil | and | Circuit |
|---|---|---|---|
| 就职 | 线圈 | 和 | 电路 |

感应线圈和电路

[ðə; ði] ['kɜːrənt] [ 'paːsiz ] , [baɪ] [ɪn'dʌkʃ(ə)n] , [frʌm; frəm][ðə; ði]['praɪmeri][tuː; tə][ðə; ði] ['sekənderi] [kɔɪl] .

| The | current | passes | , | by | induction | , | from | the | primary | to | the | secondary | coil | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 当前的 | 通过 | , | 经过 | 就职 | , | 从 | 这 | 基本的 | 到 | 这 | 次要 | 线圈 | . |

电流通过感应从初级线圈流向次级线圈。

[ˌaɪ 'tiː] [ 'paːsiz ] [frʌm; frəm][ə; eɪ][lɑːrdʒ] [kən'dʌktər] [tuː; tə][ə; eɪ] [smɔːl] [kən'dʌktər] ,

| It | passes | from | a | large | conductor | to | a | small | conductor | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 通过 | 从 | 一个 | 大的 | 导体 | 到 | 一个 | 小的 | 导体 | , |

它从大导体过渡到小导体，

[ðə; ði] [smɔːl] [kən'dʌktər] ['hævɪŋ] [ə; eɪ] [mʌtʃ] ['greɪtər] [rɪ'zɪstəns] [ðæn; ðən][ðə; ði][lɑːrdʒ][wʌn] .

| the | small | conductor | having | a | much | greater | resistance | than | the | large | one | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 小的 | 导体 | 拥有 | 一个 | 很多 | 更大的 | 反抗 | 比 | 这 | 大的 | 一 | . |

小导线的电阻比大导线大得多。

[ɪ'læstɪk] ['prɑːpərti] [ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] . — [waɪl] [ɪˌlek'trɪsəti] [hæz; həz][noʊ] [rɪ'zɪlɪjənsi] , [laɪk] [ə; eɪ] [sprɪŋ] ,

| Elastic | Property | of | Electricity | . | — | While | electricity | has | no | resiliency | , | like | a | spring | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 松紧带 | 财产 | 的 | 电 | . | — | 尽管 | 电 | 有 | 不 | 弹性 | , | 喜欢 | 一个 | 春天 | , |

[fɔːr; fər] ['ɪnstəns] ,

| for | instance | , |
|---|---|---|
| 为了 | 实例 | , |

电的弹性——虽然电不像弹簧那样具有回弹力，

[stɪl] [ˌaɪ 'tiː][ækts][ɪn][ðə; ði] ['mænər] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['kʊʃ(ə)n] ['ʌndər] ['sɜːrt(ə)n] [kən'dɪʃ(ə)nz] .

| still | it | acts | in | the | manner | of | a | cushion | under | certain | conditions | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 仍然 | 它 | 行为 | 在 | 这 | 方式 | 的 | 一个 | 软垫 | 在下面 | 肯定 | 状况 | . |

在某些情况下，它仍然起到缓冲作用。

[ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [biː; bi] ['laɪkənd] [tuː; tə][æn; ən] ['ɑːsɪleɪtɪŋ] [sprɪŋ] ['æktɪd][ə'pɑːn][baɪ][ə; eɪ][bɑːr]

| It | may | be | likened | to | an | oscillating | spring | acted | upon | by | a | bar |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 可能 | 是 | 类似 | 到 | 一个 | 振荡 | 春天 | 行动 | 之上 | 经过 | 一个 | 酒吧 |

这可以比作受杆作用的振荡弹簧

[piː] . -

| p | . | 100 |
|---|---|---|
| p | . | - |

[rɪˈfɜːrɪŋ] [tuː; tə] [fɪg] . - ,

| Referring | to | Fig | . | 71 | , |
|---|---|---|---|---|---|
| 指 | 到 | 如图 | . | - | , |

如图71所示，

[wiː; wi] [wɪl] [əˈsuːm] [ðæt] [ðə; ði] [bɑːr] [ə; eɪ] [ɪn] [ˈfɔːlɪŋ] [daʊn] [əˈpɑːn] [ðə; ði] [sprɪŋ] [biː]

| we | will | assume | that | the | bar | A | in | falling | down | upon | the | spring | B |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 我们 | 将要 | 认为 | 那 | 这 | 酒吧 | 一个 | 在 | 坠落 | 向下 | 之上 | 这 | 春天 | B |

[ˈkɑːmprɛsəz, kəmˈprɛsəz, kəmˈprɛsɪz] [ðə; ði] [ˈlætər] ,

| compresses | the | latter | , |
|---|---|---|---|
| 压缩 | 这 | 后者 | , |

我们假设杆A在下落过程中会压缩弹簧B，

[soʊ] [ðæt] [æt; ət] [ðə; ði] [taɪm] [ʌv; əv] [ˈgretɪst] [kəmˈpreʃ(ə)n] [ðə; ði] [bɑːr] [goʊz] [daʊn] [æz; əz] [fɑːr] [æz; əz]

| so | that | at | the | time | of | greatest | compression | the | bar | goes | down | as | far | as |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 那 | 在 | 这 | 时间 | 的 | 最 | 压缩 | 这 | 酒吧 | 去 | 向下 | 作为 | 远的 | 作为 |

[ðə; ði] [ˈdɑːtɪd] [laɪn] [siː] . [ˌaɪ ˈtiː] [ɪz] [ˈɑːbviəs] [ðæt] [ðə; ði] [sprɪŋ] [biː] [wɪl] [θroʊ] [ðə; ði] [bɑːr] [ˈʌpwərdli] .

| the | dotted | line | C | . | It | is | obvious | that | the | spring | B | will | throw | the | bar | upwardly | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 虚线 | 线 | C | . | 它 | 是 | 明显的 | 那 | 这 | 春天 | B | 将要 | 扔 | 这 | 酒吧 | 向上 | . |

因此，在压缩最大时，杆会向下移动到虚线 C 处。显然，弹簧 B 会将杆向上弹起。

[naʊ] , [ɪˌlekˈtrɪsəti] [əˈpɪrz] [tuː; tə] [hæv; həv] [ə; eɪ] [kaɪnd] [ʌv; əv] [ˌiːlæˈstɪsəti] ,

| Now | , | electricity | appears | to | have | a | kind | of | elasticity | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 现在 | , | 电 | 出现 | 到 | 有 | 一个 | 种类 | 的 | 弹性 | , |

现在看来，电似乎具有某种弹性。

[wɪtʃ] [ˌkerˌək.təˈrɪs.tɪk] [ɪz] [ˈteɪkən] [ədˈvæntɪdʒ] [ʌv; əv] [ɪn] [ˈɔːrdər] [tuː; tə] [ɪnˈkriːs] [ðə; ði] [ɪˈfɪʃ(ə)nsi] [ʌv; əv]

| which | characteristic | is | taken | advantage | of | in | order | to | increase | the | efficiency | of |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | 特征 | 是 | 已采取 | 优势 | 的 | 在 | 命令 | 到 | 增加 | 这 | 效率 | 的 |

[ðə; ði] [ɪnˈdʌkʃ(ə)n] [ɪn] [ðə; ði] [kɔɪl] .

| the | induction | in | the | coil | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 就职 | 在 | 这 | 线圈 | . |

利用这一特性可以提高线圈的感应效率。

[fɪg] . - .

| Fig | . | 71 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图 71。

[ˈiləstreitɪŋ] [ˌiːlæˈstɪsəti]

| Illustrating | Elasticity |
|---|---|
| 图示 | 弹性 |

弹性图示

[ðə; ði] [kənˈdensər] . — [tuː; tə] [meɪk] [ə; eɪ] [kənˈdensər] , [prɪˈper] [tuː] [paɪn] [ˈbɔrdz] [laɪk] [ə; eɪ] , [seɪ] ,

| The | Condenser | . | — | To | make | a | condenser | , | prepare | two | pine | boards | like | A | , | say | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 冷凝器 | . | — | 到 | 制作 | 一个 | 冷凝器 | , | 准备 | 二 | 松树 | 板 | 喜欢 | 一个 | , | 说 | , |

冷凝器——要制作冷凝器，准备两块松木板，例如A，

[eɪt] [baɪ] [ten] [ɪntʃɪz] [ænd; ənd] [ə; eɪ] [hæf] [ɪntʃ] [θɪk] , [ænd; ənd] [ʃəˈlækˌʃelæk] [ˈθɜːrəli] [ɑːn] [ɔːl] [saɪdz]

| eight | by | ten | inches | and | a | half | inch | thick | , | and | shellac | thoroughly | on | all | sides |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 八 | 经过 | 十 | 英寸 | 和 | 一个 | 一半 | 英寸 | 厚的 | , | 和 | 虫胶 | 彻底 | 在 | 全部 | 侧面 |

.

:

.

尺寸为 8 英寸 x 10 英寸，厚 1.5 英寸，四面均涂有虫胶。

[ðen] [prɪˈper] [ʃiːts] [ʌv; əv] [ˈtɪnfɔɪl] ( [biː] ) , [sɪks] [baɪ] [eɪt] [ɪntʃɪz] [ɪn] [saɪz] ,

| Then | prepare | sheets | of | tinfoil | ( | B | ) | , | six | by | eight | inches | in | size | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 然后 | 准备 | 纸张 | 的 | 锡箔纸 | ( | B | ) | , | 六 | 经过 | 八 | 英寸 | 在 | 尺寸 | , |

然后准备几张6英寸乘8英寸的锡箔纸（B），

[ænd; ənd]['ɔːlsoʊ] [ʃiːts] [ʌv; əv] ['pærəfɪn] ['peɪpər] ( [siː] ) , ['sev(ə)n][baɪ][naɪn] [ɪntʃɪz] [ɪn][daɪ'menʃ(ə)nz] .

| and | also | sheets | of | paraffined | paper | ( | C | ) | , | seven | by | nine | inches | in | dimensions | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 还 | 纸张 | 的 | 石蜡 | 纸 | ( | C | ) | , | 七 | 经过 | 九 | 英寸 | 在 | 方面 | . |

还有尺寸为 7 英寸 x 9 英寸的石蜡纸 (C)。

['ɔːlsoʊ] [kʌt] [aʊt] [frʌm; frəm][ðə; ði] [weɪst] ['piːsɪz] [ʌv; əv] ['tɪnfɔɪl] [strɪps] ( [diː] ) , [wʌn] [ɪntʃ] [baɪ] [tuː] [ɪntʃɪz]

| Also | cut | out | from | the | waste | pieces | of | tinfoil | strips | ( | D | ) | , | one | inch | by | two | inches |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 还 | 切 | 出去 | 从 | 这 | 浪费 | 件 | 的 | 锡箔纸 | 条状物 | ( | D | ) | , | 一 | 英寸 | 经过 | 二 | 英寸 |

.

:

.

再从废锡箔纸条上剪下 1 英寸 x 2 英寸的条状物 (D)。

[tuː; tə] [bɪld] [ʌp][ðə; ði] [kən'densər] , [leɪ] [daʊn] [ə; eɪ] [ʃiːt] [ʌv; əv] ['pærəfɪn] ['peɪpər] ( [siː] ) ,

| To | build | up | the | condenser | , | lay | down | a | sheet | of | paraffined | paper | ( | C | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 到 | 建造 | 向上 | 这 | 冷凝器 | , | 躺 | 向下 | 一个 | 床单 | 的 | 石蜡 | 纸 | ( | C | ) | , |

为了组装冷凝器，铺上一张涂有石蜡的纸（C），

[ðen] [ə; eɪ] [ʃiːt] [ʌv; əv] ['tɪnfɔɪl] ( [biː] ) ,

| then | a | sheet | of | tinfoil | ( | B | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 然后 | 一个 | 床单 | 的 | 锡箔纸 | ( | B | ) | , |

然后是一张锡箔纸（B），

[piː] . -

| p | . | 101 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第101页

[ænd; ənd] [bɪ'fɔːr] ['pʊtɪŋ] [ɑːn][ðə; ði][nekst] [ʃiːt] [ʌv; əv] ['pærəfɪn] ['peɪpər] [leɪ] [daʊn] [wʌn][ʌv; əv][ðə; ði]

| and | before | putting | on | the | next | sheet | of | paraffined | paper | lay | down | one | of | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 前 | 推杆 | 在 | 这 | 下一个 | 床单 | 的 | 石蜡 | 纸 | 躺 | 向下 | 一 | 的 | 这 |

[smɔːl] [strɪps] ( [diː] ) [ʌv; əv] ['tɪnfɔɪl] ,

| small | strips | ( | D | ) | of | tinfoil | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 小的 | 条状物 | ( | D | ) | 的 | 锡箔纸 | , |

在铺上下一张涂有石蜡的纸之前，先铺上一小条锡箔纸（D）。

[æz; əz] [ʃoʊn] [ɪn][ðə; ði] [ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] , [soʊ] [ðæt] [ɪts] [end]['prɑːdʒɛkts, prɑː'dʒɛkts]['oʊvər][wʌn] [end][ʌv; əv]

| as | shown | in | the | illustration | , | so | that | its | end | projects | over | one | end | of |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 作为 | 所示 | 在 | 这 | 插图 | , | 所以 | 那 | 它是 | 结尾 | 项目 | 超过 | 一 | 结尾 | 的 |

[ðə; ði] [bɔːrd] [ə; eɪ] ;

| the | board | A | ; |
|---|---|---|---|
| 这 | 木板 | 一个 | ; |

如图所示，使其一端突出到板 A 的一端之上；

[ðen] [ɑːn][ðə; ði] ['sekənd] [ʃiːt] [ʌv; əv]['pærəfin, -fiːn]['peɪpər] [leɪ] [ə'nʌðər] [ʃiːt] [ʌv; əv] ['tɪnfɔɪl] , [ænd; ənd]

| then | on | the | second | sheet | of | paraffine | paper | lay | another | sheet | of | tinfoil | , | and |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 然后 | 在 | 这 | 第二 | 床单 | 的 | 石蜡 | 纸 | 躺 | 其他 | 床单 | 的 | 锡箔纸 | , | 和 |

[ɑːn] [ðɪs] ,

| on | this | , |
|---|---|---|
| 在 | 这 | , |

然后在第二张石蜡纸上放上另一张锡箔纸，再在锡箔纸上放上.....

[æt; ət][ðə; ði] ['ɑːpəzɪt] [end] , [pleɪs] [wʌn][ʌv; əv][ðə; ði] [smɔːl] [strɪps] ( [diː] ) , [ænd; ənd][soʊ][ɑːn] ,

| at | the | opposite | end | , | place | one | of | the | small | strips | ( | D | ) | , | and | so | on | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 这 | 对面的 | 结尾 | , | 地方 | 一 | 的 | 这 | 小的 | 条状物 | ( | D | ) | , | 和 | 所以 | 在 | , |

在另一端，放置一条小纸条（D），依此类推。

['juːzɪŋ][frʌm; frəm] - [tuː; tə] - [ʌv; əv][ðə; ði] ['tɪnfɔɪl] [ʃiːts] .

| using | from | 50 | to | 100 | of | the | tinfoil | sheets | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 使用 | 从 | - | 到 | - | 的 | 这 | 锡箔纸 | 纸张 | . |

使用 50 到 100 张锡箔纸。

[wen] [ðə; ði] [læst] ['pærəfin, -fi:n] [ʃi:t] [ɪz] [leɪd] [ɑ:n] , [ðə; ði] ['ʌðər] [bɔ:rd] [ɪz] [pleɪst] [ɑ:n] [tɑ:p] ,

| When | the | last | paraffine | sheet | is | laid | on | , | the | other | board | is | placed | on | top | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 什么时候 | 这 | 最后的 | 石蜡 | 床单 | 是 | 铺设 | 在 | , | 这 | 其他 | 木板 | 是 | 放置 | 在 | 顶部 | , |

铺好最后一块石蜡板后，再将另一块板子放在上面。

[ænd; ənd] [ðə; ði] [hoʊl] [baʊnd] [tə'geðər] ,

| and | the | whole | bound | together | , |
|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 所有的 | 边界 | 一起 | , |

并且整体结合在一起，

['i:ðər] [baɪ] ['ræpɪŋ] [kɔ:rdz] [ə'raʊnd] [ðə; ði] [seɪm] [ɔ:r] [baɪ] ['klæmpɪŋ] [ðem; ðəm] [tə'geðər] [wɪð; wɪθ] [boʊlts]

| either | by | wrapping | cords | around | the | same | or | by | clamping | them | together | with | bolts |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 任何一个 | 经过 | 包装 | 绳索 | 大约 | 这 | 相同的 | 或者 | 经过 | 夹紧 | 他们 | 一起 | 和 | 螺栓 |

.

:

.

可以用绳子缠绕在一起，也可以用螺栓将它们夹在一起。

[fɪg] . - .

| Fig | . | 72 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图72。

[kən'densər]

**Condenser**

冷凝器

冷凝器

[ju:; jʊ] [meɪ] [naʊ] [meɪk] [ə; eɪ] [hoʊl] [θru:] [ðə; ði] [prə'dʒektɪŋ] ['ɛndz] [ʌv; əv] [ðə; ði] [strɪps] ,

| You | may | now | make | a | hole | through | the | projecting | ends | of | the | strips | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 你 | 可能 | 现在 | 制作 | 一个 | 洞 | 通过 | 这 | 投影 | 结束 | 的 | 这 | 条状物 | , |

现在你可以在条状物突出的末端打孔了。

[ænd; ənd] [ju:; jʊ] [wɪl] [hæv; həv] [tu:] [sets] [ʌv; əv] ['tɪnfɔɪl] [ʃi:ts] ,

| and | you | will | have | two | sets | of | tinfoil | sheets | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 你 | 将要 | 有 | 二 | 套 | 的 | 锡箔纸 | 纸张 | , |

你会得到两套锡箔纸，

['ɔ:ltərnətli] [kə'nektɪd] [tə'geðər] [æt; ət] ['ɑ:pəzɪt] ['ɛndz] [ʌv; əv] [ðə; ði] [kən'densər] .

| alternately | connected | together | at | opposite | ends | of | the | condenser | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 交替 | 连接 | 一起 | 在 | 对面的 | 结束 | 的 | 这 | 冷凝器 | . |

在冷凝器的两端交替连接。

[ker] [ʃʊd; ʃəd] [bi:; bi] ['eksəd] [tu:; tə] [li:v] [ðə; ði] ['pærəfin, -fi:n] [ʃi:ts] ['pɜ:rfɪkt] [ɔ:r] [wɪ'ðaʊt] [hoʊlz] .

| Care | should | be | exercised | to | leave | the | paraffine | sheets | perfect | or | without | holes | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 关心 | 应该 | 是 | 锻炼 | 到 | 离开 | 这 | 石蜡 | 纸张 | 完美的 | 或者 | 没有 | 孔 | . |

应小心操作，确保石蜡片完好无损，没有破损。

[ju:; jʊ] [kæn; kən] [meɪk]

| You | can | make |
|---|---|---|
| 你 | 能 | 制作 |

你可以制作

[pi:] . -

| p | . | 102 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第102页

[ði:z] [ʃi:ts] [jɔ:r'self] [baɪ] ['soʊkɪŋ] [ðem; ðəm] [ɪn] [ meltid ] ['pærəfin, -fi:n] [wæks] .

| these | sheets | yourself | by | soaking | them | in | melted | paraffine | wax | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这些 | 纸张 | 你自己 | 经过 | 浸泡 | 他们 | 在 | 融化 | 石蜡 | 蜡 | . |

你自己就可以把这些床单浸泡在融化的石蜡里了。

[kə'nektɪŋ] [ʌp] [ə; eɪ] [kən'densər] . — [wen] [kəm'pliːtɪd] ,
**Connecting** **Up** **a** **Condenser** **.** **—** **When** **completed** **,**
连接 向上 一个 冷凝器 . — 什么时候 完全的 ,

连接冷凝器——完成后，

[wʌn] [end] [ʌv; əv] [ðə; ði] [kən'densər] [ɪz] [kə'nektɪd] [ʌp] [wɪð; wɪθ] [wʌn] ['tɜːrmɪn(ə)l] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['sekənderi] [kɔɪl]
**one** **end** **of** **the** **condenser** **is** **connected** **up** **with** **one** **terminal** **of** **the** **secondary** **coil**
一 结尾 的 这 冷凝器 是 连接 向上 和 一 终端 的 这 次要 线圈
,
**,**
,

电容器的一端与次级线圈的一个接线端子相连，

[ænd; ənd] [ðə; ði] ['ʌðər] [end] [ʌv; əv] [ðə; ði] [kən'densər] [wɪð; wɪθ] [ðə; ði] ['ʌðər] ['sekənderi] ['tɜːrmɪn(ə)l] .
**and** **the** **other** **end** **of** **the** **condenser** **with** **the** **other** **secondary** **terminal** **.**
和 这 其他 结尾 的 这 冷凝器 和 这 其他 次要 终端 .

冷凝器的另一端与另一个二次接线端子相连。

[fɪg] . - .
**Fig** **.** **73** **.**
如图 . - .

图73。

[haɪ] - ['tenʃ(ə)n] ['sɜːrkɪt]
**High** **-** **tension** **Circuit**
高的 - 紧张 电路

高压电路

[ɪn] [fɪg] .
**In** **Fig** **.**
在 如图 .

如图所示。

- [ə; eɪ] [haɪ] - ['tenʃ(ə)n] ['sɜːrkɪt] [ɪz] [ʃoʊn] .
**73** **a** **high** **-** **tension** **circuit** **is** **shown** **.**
- 一个 高的 - 紧张 电路 是 所示 .

图 73 显示了高压电路。

[tuː] [kɔɪlz] , [saɪd] [baɪ] [saɪd] , [ɑːr; ər] ['ɔːlweɪz] [juːst] [tuː; tə] [ʃoʊ] [æn; ən] [ɪn'dʌkʃ(ə)n] [kɔɪl] ,
**Two** **coils** **,** **side** **by** **side** **,** **are** **always** **used** **to** **show** **an** **induction** **coil** **,**
二 线圈 , 边 经过 边 , 是 总是 用过的 到 展示 一个 就职 线圈 ,

感应线圈通常由两个并排的线圈组成。

[ænd; ənd] [ə; eɪ] [kən'densər] [ɪz] ['dʒen(ə)rəli] [ʃoʊn] , [æz; əz] ['ɪləstreɪtɪd] , [baɪ] [miːnz] [ʌv; əv] [ə; eɪ] [per] [ʌv; əv]
**and** **a** **condenser** **is** **generally** **shown** **,** **as** **illustrated** **,** **by** **means** **of** **a** **pair** **of**
和 一个 冷凝器 是 一般来说 所示 , 作为 插图 , 经过 方法 的 一个 一对 的
[fɔːks] ,
**forks** **,**
叉子 ,

冷凝器通常如图所示，用一对叉形管表示。

[wʌn] ['restɪŋ] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði] ['ʌðər] .
**one** **resting** **within** **the** **other** **.**
一 休息 之内 这 其他 .

一个嵌套在另一个里面。

[ðə; ði] [ˌɪntə'rʌptər] . — [wʌn] ['ʌðər] [piːs] [ʌv; əv] ['mekənɪzəm] [ɪz] ['nesəseri] , [ænd; ənd] [ðæt] [ɪz] [æn; ən]
**The** **Interrupter** **.** **—** **One** **other** **piece** **of** **mechanism** **is** **necessary** **,** **and** **that** **is** **an**
这 中断器 . — 一 其他 片 的 机制 是 必要的 , 和 那 是 一个
[ˌɪntə'rʌptər] ,
**Interrupter** **,**
中断器 ,

中断器——还需要另一个机械部件，那就是中断器。

[fɔːr; fər][ðə; ði] ['pɜːrpəs] [ʌv; əv] ['getɪŋ] [ðə; ði] [ɪ'fekt] [ʌv; əv][ðə; ði] [pʌl'seɪʃənz] ['gɪv(ə)n] [aʊt] [baɪ][ðə; ði]

| for | the | purpose | of | getting | the | effect | of | the | pulsations | given | out | by | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 为了 | 这 | 目的 | 的 | 获得 | 这 | 影响 | 的 | 这 | 脉动 | 给定 | 出去 | 经过 | 这 |

['sekəndeɾi] [kɔɪl] .

| secondary | coil | . |
|---|---|---|
| 次要 | 线圈 | . |

目的是为了获得次级线圈发出的脉动效果。

[ə; eɪ]['sɪmp(ə)l] ['kɜːrənt] [ˌɪntə'rʌptər] [ɪz] [meɪd] [æz; əz] ['fɑːloʊz] : [prɪ'per] [ə; eɪ] ['wʊd(ə)n] [beɪs] ( [ə; eɪ] ) ,

| A | simple | current | interrupter | is | made | as | follows | : | Prepare | a | wooden | base | ( | A | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 简单的 | 当前的 | 中断器 | 是 | 制成 | 作为 | 跟随 | : | 准备 | 一个 | 木制的 | 根据 | ( | 一个 | ) | , |

[wʌn] [ɪntʃ] [θɪk] ,

| one | inch | thick | , |
|---|---|---|---|
| 一 | 英寸 | 厚的 | , |

一个简单的电流中断器制作如下：准备一个一英寸厚的木制底座（A），

[sɪks] [ɪntʃɪz] [waɪd] , [ænd; ənd] [twelv] [ɪntʃɪz] [lɔːŋ] .

| six | inches | wide | , | and | twelve | inches | long | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 六 | 英寸 | 宽的 | , | 和 | 十二 | 英寸 | 长的 | . |

宽六英寸，长十二英寸。

[ə'pɑːn] [ðɪs] [maʊnt] [ə; eɪ][tuːθtˌtuːðd] [wiːl] ( [biː] ) , [sɪks] [ɪntʃɪz]

| Upon | this | mount | a | toothed | wheel | ( | B | ) | , | six | inches |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 之上 | 这 | 山 | 一个 | 有齿的 | 车轮 | ( | B | ) | , | 六 | 英寸 |

在这个支架上安装了一个齿轮（B），六英寸

[piː] . -

| p | . | 103 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第103页

[ɪn][daɪ'æmɪtər] , [ʌv; əv] [θɪn] [ʃiːt] ['met(ə)l] , [ɔːr][ə; eɪ] [bræs] [gɪr] [wiːl] [wɪl] ['ænsər] [ðə; ði] ['pɜːrpəs] .

| in | diameter | , | of | thin | sheet | metal | , | or | a | brass | gear | wheel | will | answer | the | purpose | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 直径 | , | 的 | 薄的 | 床单 | 金属 | , | 或者 | 一个 | 黄铜 | 齿轮 | 车轮 | 将要 | 回答 | 这 | 目的 | . |

直径合适的薄金属片或黄铜齿轮即可达到目的。

[ðə; ði]['stændərd] ( [siː] ) , [wɪtʃ] [sə'pɔrts] [ðə; ði] [wiːl] , [meɪ] [biː; bi][ʌv; əv]['met(ə)l] [bent] [ʌp] [tuː; tə][fɔːrm]

| The | standard | ( | C | ) | , | which | supports | the | wheel | , | may | be | of | metal | bent | up | to | form |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 标准 | ( | C | ) | , | 哪个 | 支持 | 这 | 车轮 | , | 可能 | 是 | 的 | 金属 | 弯曲 | 向上 | 到 | 形式 |

[tuː] [poʊsts] ,

| two | posts | , |
|---|---|---|
| 二 | 帖子 | , |

支撑车轮的支架（C）可以是金属材质，向上弯曲形成两个支柱。

[bɪ'twiːn] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['kræŋkʃæft] ( [diː] ) [ɪz] ['dʒɜːrnəld] .

| between | which | the | crankshaft | ( | D | ) | is | journaled | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 之间 | 哪个 | 这 | 曲轴 | ( | D | ) | 是 | 已记录 | . |

曲轴（D）就安装在这两个轴颈之间。

[ðə; ði] [beɪs] [ʌv; əv][ðə; ði][poʊsts][hæz; həz][æn; ən] [ɪk'stenʃ(ə)n] [pleɪt] ( [iː] ) , [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] ['baɪndɪŋ] [poʊst]

| The | base | of | the | posts | has | an | extension | plate | ( | E | ) | , | with | a | binding | post |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 根据 | 的 | 这 | 帖子 | 有 | 一个 | 扩大 | 盘子 | ( | E | ) | , | 和 | 一个 | 结合 | 邮政 |

[fɔːr; fər][ə; eɪ]['waɪər] .

| for | a | wire | . |
|---|---|---|---|
| 为了 | 一个 | 金属丝 | . |

立柱底部有一个延伸板（E），上面有一个用于连接电线的接线柱。

[æt; ət][ðə; ði] [frʌnt] [end] [ʌv; əv][ðə; ði] [beɪs] [ɪz][æn; ən][el] - [ʃeɪpt] [strɪp] ( [ef] ) ,

| At | the | front | end | of | the | base | is | an | L | - | shaped | strip | ( | F | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 这 | 正面 | 结尾 | 的 | 这 | 根据 | 是 | 一个 | L | - | 形状 | 条 | ( | F | ) | , |

底座前端是一个L形条（F），

[wɪð; wɪθ][ə; eɪ] ['baɪndɪŋ] [poʊst][fɔːr; fər][ə; eɪ]['waɪər] [kə'nekʃ(ə)n] ,

| with | a | binding | post | for | a | wire | connection | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 一个 | 结合 | 邮政 | 为了 | 一个 | 金属丝 | 联系 | , |

带有用于电线连接的接线柱，

[ænd; ənd][ðə; ði] ['ʌpwərdli] [prə'dʒektɪŋ] [pɑːrt][ʌv; əv][ðə; ði] [strɪp] ['kɑːn,tækts, 'kɑːn,tæks][wɪð; wɪθ][ðə; ði]

| and | the | upwardly | projecting | part | of | the | strip | contacts | with | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 向上 | 投影 | 部分 | 的 | 这 | 条 | 联系方式 | 和 | 这 |

[tuːθt,tuːðd] [wiːl] .

| toothed | wheel | . |
|---|---|---|
| 有齿的 | 车轮 | . |

条带向上突出的部分与齿轮接触。

[wen] [ðə; ði] [wiːl] [biː][ɪz][rəu'teitid][ðə; ði] [sprɪŋ] ['fɪŋgər] ( [ef] ) [snæps][frʌm; frəm][wʌn] [tuːθ] [tuː; tə][ðə; ði]

| When | the | wheel | B | is | rotated | the | spring | finger | ( | F | ) | snaps | from | one | tooth | to | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 什么时候 | 这 | 车轮 | B | 是 | 旋转 | 这 | 春天 | 手指 | ( | F | ) | 快照 | 从 | 一 | 齿 | 到 | 这 |

[nekst] ,

| next | , |
|---|---|
| 下一个 | , |

当轮子 B 旋转时，弹簧指 (F) 会从一个齿弹到下一个齿上，

[soʊ] [ðæt] , [ˌmoʊmən'terəli] , [ðə; ði] ['kɜːrənt] [ɪz]['broʊkən] ,

| so | that | , | momentarily | , | the | current | is | broken | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 那 | , | 片刻 | , | 这 | 当前的 | 是 | 破碎的 | , |

因此，电流会瞬间中断。

[ænd; ənd][ðə; ði] ['friːkwənsi] [ɪz] [dɪ'pendənt] [ə'pɑːn][ðə; ði] [spiːd] [ im'paːtid ] [tuː; tə][ðə; ði] [wiːl] .

| and | the | frequency | is | dependent | upon | the | speed | imparted | to | the | wheel | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 频率 | 是 | 依赖 | 之上 | 这 | 速度 | 传授 | 到 | 这 | 车轮 | . |

频率取决于车轮所承受的速度。

[fɪg] . - .

| Fig | . | 74 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图74。

['kɜːrənt] [ˌɪntə'rʌptər]

| Current | Interrupter |
|---|---|
| 当前的 | 中断器 |

电流中断器

['juːzɪz][ʌv; əv] [haɪ] - ['tenʃ(ə)n] [kɔɪlz] . — [ðɪs] [haɪ] - ['tenʃ(ə)n] [kɔɪl][ɪz] [meɪd] [juːz][ʌv; əv] ,

| Uses | of | High | - | tension | Coils | . | — | This | high | - | tension | coil | is | made | use | of | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 用途 | 的 | 高的 | - | 紧张 | 线圈 | . | — | 这 | 高的 | - | 紧张 | 线圈 | 是 | 制成 | 使用 | 的 | , |

高压线圈的用途——这种高压线圈的用途是：

[ænd; ənd][ɪz][ðə; ði] [ɪ'senʃ(ə)l] [ˌæpə'rætəs] [ɪn] ['waɪərləs] [tə'legrəfi] ,

| and | is | the | essential | apparatus | in | wireless | telegraphy | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 是 | 这 | 基本的 | 设备 | 在 | 无线的 | 电报 | , |

它是无线电报中必不可少的设备。

[æz; əz][wiː; wi][ʃæl; ʃəl] [siː] [ɪn][ðə; ði] ['tʃæptər] ['triːtɪŋ] [ə'pɑːn] [ðæt] ['sʌbdʒekt] .

| as | we | shall | see | in | the | chapter | treating | upon | that | subject | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 作为 | 我们 | 将 | 看 | 在 | 这 | 章 | 治疗 | 之上 | 那 | 主题 | . |

我们将在专门讨论该主题的章节中看到这一点。

[piː] . -

| p | . | 104 |
|---|---|---|
| p | . | - |

['tʃæptər] [saɪˌzaɪˌksaɪˌgzaɪ]
**CHAPTER** **XI**
章 十一

第十一章

[ˌtiːoʊˈsiː]
**ToC**
目录

目录

['waɪərləs] [tə'legrəfi]
**WIRELESS** **TELEGRAPHY**
无线的 电报

无线电报

['tɛləˌgræfɪŋ] [wɪ'ðaʊt] ['waɪɝz, 'waɪrz] . — ['waɪərləs] [tə'legrəfi] [ɪz][æn; ən] ['aʊtgroʊθ] [ʌv; əv][ðə; ði]
**Telegraphing** **Without** **Wires** **.** **—** **Wireless** **telegraphy** **is** **an** **outgrowth** **of** **the**
电报 没有 电线 . — 无线的 电报 是 一个 生长 的 这
['ɔːrd(ə)neri] ['telɪgræf] ['sɪstəm] .
**ordinary** **telegraph** **system** **.**
普通的 电报 系统 .

无线电报——无线电报是普通电报系统的延伸。

[wen] ['mækswel] , [ænd; ənd] , ['leɪtər][ɑːn] , [hɜːrts] , [dɪ'skʌvərd] [ðæt] [ɪˌlek'trɪsəti] , ['mægnətɪzəm] ,
**When** **Maxwell** **,** **and** **,** **later** **on** **,** **Hertz** **,** **discovered** **that** **electricity** **,** **magnetism** **,**
什么时候 麦克斯韦 , 和 , 之后 在 , 赫兹 , 发现 那 电 , 磁性 ,
[ænd; ənd] [laɪt] [wɜːr; wər] [trænz'mɪtɪd] [θruː] [ðə; ði] ['iːθər] ,
**and** **light** **were** **transmitted** **through** **the** **ether** **,**
和 光 是 传输 通过 这 醚 ,

当麦克斯韦，以及后来的赫兹发现电、磁和光是通过以太传播时，

[ænd; ənd] [ðæt] [ðeɪ] ['difəd] ['oʊnli][ɪn][ðer; ðər] [weɪv] [leŋθs] , [ðeɪ] [leɪd][ðə; ði] [faʊn'deɪʃnz] [fɔːr; fər]
**and** **that** **they** **differed** **only** **in** **their** **wave** **lengths** **,** **they** **laid** **the** **foundations** **for**
和 那 他们 不同 仅有的 在 他们的 海浪 长度 , 他们 铺设 这 基础 为了
['waɪərləs] [tə'legrəfi] .
**wireless** **telegraphy** **.**
无线的 电报 .

它们之间的区别仅在于波长，这为无线电报奠定了基础。

['iːθər] [ɪz][ə; eɪ] ['sʌbstəns] [wɪtʃ] [ɪz] ['mɪljənz] [ænd; ənd] ['mɪljənz] [ʌv; əv] [taɪmz] ['laɪtər] [ðæn; ðən] [er] ,
**Ether** **is** **a** **substance** **which** **is** **millions** **and** **millions** **of** **times** **lighter** **than** **air** **,**
醚 是 一个 物质 哪个 是 百万 和 百万 的 时代 打火机 比 空气 ,

乙醚是一种比空气轻数百万亿倍的物质。

[ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː] [pə'veɪdz] [ɔːl] [speɪs] .
**and** **it** **pervades** **all** **space** **.**
和 它 普遍存在 全部 空间 .

它遍布整个空间。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

美式音标标注，美式发音朗诵。

# 男孩们的电力(Electricity for Boys)
# 第5/10页

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][soʊ][ʌn'steɪb(ə)l] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['kɑːnstəntli] [ɪn]['moʊʃ(ə)n] ,

| It | is | so | unstable | that | it | is | constantly | in | motion | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 是 | 所以 | 不稳定 | 那 | 它 | 是 | 不断地 | 在 | 运动 | , |

它极不稳定，始终处于运动状态。

[ænd; ənd] [ðɪs] [feɪz] [led][sʌm; səm][wʌn][tuː; tə] [sə'dʒest] [ðæt] [ɪf] [ə; eɪ]['prɑːpər] [ɪ'lektrɪkl] [ˌæpə'rætəs]

| and | this | phase | led | some | one | to | suggest | that | if | a | proper | electrical | apparatus |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 阶段 | 引领 | 一些 | 一 | 到 | 建议 | 那 | 如果 | 一个 | 恰当的 | 电气 | 设备 |

[kʊd; kəd][biː; bi] [meɪd] ,

| could | be | made | , |
|---|---|---|---|
| 可以 | 是 | 制成 | , |

这一阶段促使有人提出，如果能够制造出合适的电气设备，

[ðə; ði] ['iːθər] [wʊd] [ˌðer'baɪ] [biː; bi] [dɪ'stɜːrbd] [sə'fɪʃntli] [soʊ] [ðæt] [ɪts] ['ɪmpʌlsɪz] [wʊd] [ɪk'stend] [aʊt]

| the | ether | would | thereby | be | disturbed | sufficiently | so | that | its | impulses | would | extend | out |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 醚 | 会 | 从而 | 是 | 不安 | 足够 | 所以 | 那 | 它是 | 冲动 | 会 | 延长 | 出去 |

[ə; eɪ] ['dɪstəns] [prə'pɔːrʃənd] [tuː; tə][ðə; ði] [ɪn'tensəti] [ʌv; əv][ðə; ði] [ɪ'lektrɪkl] [ˌædʒɪ'teɪʃ(ə)n] [ˌðer'baɪ]

| a | distance | proportioned | to | the | intensity | of | the | electrical | agitation | thereby |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 距离 | 比例匀称 | 到 | 这 | 强度 | 的 | 这 | 电气 | 搅动 | 从而 |

[kri'eɪtɪd] .

| created | . |
|---|---|
| 创建 | . |

如此一来，以太就会受到足够的扰动，以至于其脉冲会传播一段距离，该距离与由此产生的电扰动的强度成正比。

['sɜːrdʒɪŋ] ['kærəktər] [ʌv; əv] [haɪ] - ['tenʃ(ə)n] ['kɝːənts] . — [wen] [ə; eɪ] ['kɜːrənt] [ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] [ɪz] [sent]

| Surging | Character | of | High | - | tension | Currents | . | — | When | a | current | of | electricity | is | sent |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 滔滔 | 特点 | 的 | 高的 | - | 紧张 | 电流 | . | — | 什么时候 | 一个 | 当前的 | 的 | 电 | 是 | 发送 |

[θruː] [ə; eɪ]['waɪər] ,

| through | a | wire | , |
|---|---|---|---|
| 通过 | 一个 | 金属丝 | , |

高压电流的涌流特性——当电流通过导线时，

['hʌndrədz] [ʌv; əv] [maɪlz] [ɪn][leŋkθ; leŋθ] ,

| hundreds | of | miles | in | length | , |
|---|---|---|---|---|---|
| 数百 | 的 | 英里 | 在 | 长度 | , |

绵延数百英里，

[ðə; ði] ['kɜːrənt] ['sɝːdʒəz, 'sɜːdʒɪz] [bæk] [ænd; ənd] [fɔːrθ] [ɑːn][ðə; ði]['waɪər] ['meni] ['θaʊzəndz, 'θaʊzənz][ʌv; əv]

| the | current | surges | back | and | forth | on | the | wire | many | thousands | of |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 当前的 | 涌动 | 后退 | 和 | 前进 | 在 | 这 | 金属丝 | 许多 | 数千 | 的 |

[taɪmz] [ə; eɪ] ['sekənd] .

| times | a | second | . |
|---|---|---|---|
| 时代 | 一个 | 第二 | . |

电流在导线上以每秒数千次的频率来回波动。

[laɪt] [kʌmz] [tuː; tə][ˌjuː 'es][frʌm; frəm][ðə; ði] [sʌn] , ['oʊvər] - , - , - [ʌv; əv] [maɪlz] , [θruː] [ðə; ði]

| Light | comes | to | us | from | the | sun | , | over | 90 | , | 000 | , | 000 | of | miles | , | through | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 光 | 来 | 到 | 我们 | 从 | 这 | 太阳 | , | 超过 | - | , | - | , | - | 的 | 英里 | , | 通过 | 这 |

['iːθər] .

| ether | . |
|---|---|
| 醚 | . |

光从太阳出发，经过 9000 万英里的距离，穿过以太，到达我们这里。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][æz; əz]['riːz(ə)nəb(ə)l][tuː; tə] [sə'poʊz] , [ɔːr][ɪn'fɜːr] ,

| It | is | as | reasonable | to | suppose | , | or | infer | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 是 | 作为 | 合理的 | 到 | 认为 | , | 或者 | 推断 | , |

同样合理的假设或推断是：

[piː] . -

| p | . | 105 |
|---|---|---|
| p | . | - |



[ðæt] [ðə; ði] ['iːθər] [kæn; kən] , ['ðerfɔːr] , [kən'veɪ] [æn; ən] [ɪ'lektrɪkl] ['ɪmpʌls] [æz; əz] ['redɪli] [æz; əz] [dʌz]

| that | the | ether | can | , | therefore | , | convey | an | electrical | impulse | as | readily | as | does |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 那 | 这 | 醚 | 能 | , | 所以 | , | 传达 | 一个 | 电气 | 冲动 | 作为 | 容易 | 作为 | 做 |

[ə; eɪ]['waɪər] .

| a | wire | . |
|---|---|---|
| 一个 | 金属丝 | . |

因此，以太可以像导线一样轻易地传递电脉冲。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][ɑːn] [ðɪs] ['prɪnsəp(ə)l] [ðæt] ['ɪmpʌlsɪz] [ɑːr; ər] [sent] [fɔːr; fər]['θaʊzəndz, 'θaʊzənz][ʌv; əv] [maɪlz] ,

| It | is | on | this | principle | that | impulses | are | sent | for | thousands | of | miles | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 是 | 在 | 这 | 原则 | 那 | 冲动 | 是 | 发送 | 为了 | 数千 | 的 | 英里 | , |

正是基于这个原理，脉冲信号才能传输数千英里。

[ænd; ənd][noʊ] [daʊt] [ðeɪ] [ɪk'stend]['iːv(ə)n] ['fɑːrðər] ,

| and | no | doubt | they | extend | even | farther | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 不 | 怀疑 | 他们 | 延长 | 甚至 | 更远 | , |

毫无疑问，它们的影响范围还会更广。

[ɪf] [ðə; ði]['prɑːpər] ['mekənɪzəm] [kʊd; kəd][biː; bi] [dɪ'vaɪzd] [tuː; tə] [dɪ'tekt] ['muːvmənt] [ʌv; əv][ðə; ði] [weɪvz]

| if | the | proper | mechanism | could | be | devised | to | detect | movement | of | the | waves |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 如果 | 这 | 恰当的 | 机制 | 可以 | 是 | 设计 | 到 | 探测 | 移动 | 的 | 这 | 波浪 |

[soʊ] ['prɔpəgeitid] .

| so | propagated | . |
|---|---|---|
| 所以 | 传播 | . |

如果能够设计出合适的机制来检测这种传播波的运动。

[ðə; ði][koʊ'hɪrər] . — [ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] [fɔːr; fər] [ di'tektiŋ ] [ðiːz] ['ɪmpʌlsɪz] , [ɔːr] [ dis'təːbənsiz ] , [ɪn]

| The | Coherer | . | — | The | instrument | for | detecting | these | impulses | , | or | disturbances | , | in |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 金属 | . | — | 这 | 乐器 | 为了 | 检测 | 这些 | 冲动 | , | 或者 | 干扰 | , | 在 |

[ðə; ði] ['iːθər] [ɪz]['dʒen(ə)rəli] [kɔːld] [ə; eɪ][koʊ'hɪrər] ,

| the | ether | is | generally | called | a | coherer | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 醚 | 是 | 一般来说 | 称为 | 一个 | 金属 | , |

检波器——用于检测以太中这些脉冲或扰动的仪器通常被称为检波器。

[ɔːl'ðoʊ] [dɪ'tektər] [ɪz][ðə; ði][tɜːrm] [wɪtʃ] [ɪz][moʊst] [ˌsætɪs'fæktəri] .

| although | detector | is | the | term | which | is | most | satisfactory | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 虽然 | 探测器 | 是 | 这 | 学期 | 哪个 | 是 | 最多 | 令人满意的 | . |

虽然“检测器”这个词最令人满意。

[ðə; ði] [neɪm] [koʊ'hɪrər] [kʌmz] [frʌm; frəm][ðə; ði][fɜːrst]['præktɪk(ə)l] ['ɪnstrəmənt] [meɪd] [fɔːr; fər] [ðɪs] ['pɜːrpəs]

| The | name | coherer | comes | from | the | first | practical | instrument | made | for | this | purpose |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 姓名 | 金属 | 来 | 从 | 这 | 第一的 | 实际的 | 乐器 | 制成 | 为了 | 这 | 目的 |

.

| : |
|---|
| . |

检波器的名称来源于为此目的制造的第一台实用仪器。

[fɪg] . - .

| Fig | . | 75 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图75。

['waɪərləs] [tə'legrəfi] [koʊ'hɪrər]

| Wireless | Telegraphy | Coherer |
|---|---|---|
| 无线的 | 电报 | 金属 |

无线电报检波器

[haʊ] [meɪd] . — [ðə; ði][koʊˈhɪrər][ɪz] [ˈsɪmpli] [ə; eɪ] [tuːb] , [seɪ] , [ʌv; əv] [glæs] , [wɪˈðɪn] [wɪtʃ] [ɪz] [pleɪst]
**How Made . — The coherer is simply a tube , say , of glass , within which is placed**
如何 制成 . — 这 金属 是 简单地 一个 管子 , 说 , 的 玻璃 , 之内 哪个 是 放置
[ˈaɪərn] [ˈfaɪlɪŋz] .
**iron filings .**
铁 文件 .

制作方法——检波器其实就是一个管子，比如玻璃管，里面装着铁屑。

[wen] [ðə; ði] [ ˌɔsiˈleiʃəns ] [sɜːrdʒ] [θruː] [ðə; ði] [ˈsekənderi] [kɔɪl] [ðə; ði] [ˈpreʃər] [ɔːr] [pəˌtenʃiˈæləti] [ʌv; əv]
**When the oscillations surge through the secondary coil the pressure or potentiality of**
什么时候 这 振荡 涌 通过 这 次要 线圈 这 压力 或者 潜力 的
[ðə; ði] [ˈkɜːrənt] [ˈfaɪnəli] [ˈkɔːzɪz] [ˌaɪ ˈtiːˌtuː; tə] [liːp] [əˈkrɔːs] [ðə; ði] [smɔːl] [speɪs] [ ˈsepəreitiŋ ] [ðə; ði] [ˈfaɪlɪŋz]
**the current finally causes it to leap across the small space separating the filings**
这 当前的 最后 原因 它 到 飞跃 穿过 这 小的 空间 分离 这 文件
[ænd; ənd] ,
**and ,**
和 ,

当振荡波涌过次级线圈时，电流的压力或势能最终导致电流跃过分隔金属屑和电极的狭小空间。

[æz; əz][ˌaɪ ˈtiːˌ][wɜːr; wər] , [ˌaɪ ˈtiːˌ] [weldz] [təˈgeðər] [ðer; ðər][ˈɛdʒəz, ˈɛdʒɪz][soʊ] [ðæt] [ə; eɪ] [ˈkɜːrənt] [ˈfriːli]
**as it were , it welds together their edges so that a current freely**
作为 它 是 , 它 焊接 一起 他们的 边缘 所以 那 一个 当前的 自由
[ ˈpaːsiz ] .
**passes .**
通过 .

它就像是将它们的边缘焊接在一起，使电流可以自由通过。

[ðə; ði]
**The**
这

这

[piː] . -
**p . 106**
p . -

第106页

[ˈbrɪŋɪŋ] [təˈgeðər] [ʌv; əv][ðə; ði][ˈpɑːrtɪk(ə)lz] , [ˈʌndər] [ðiːz] [kənˈdɪʃ(ə)nz] , [ɪz] [kɔːld] [koʊˈhɪərɪŋ] .
**bringing together of the particles , under these conditions , is called cohering .**
带来 一起 的 这 颗粒 , 在下面 这些 状况 , 是 称为 凝聚力 .

在这些条件下，粒子聚集在一起的过程称为内聚。

[fɪg] .
**Fig .**
如图 .

如图。

- [ʃoʊz] [ðə; ði] [ˈsɪmplɪst] [fɔːrm][ʌv; əv][koʊˈhɪrər] .
**75 shows the simplest form of coherer .**
- 演出 这 最简单的 形式 的 金属 .

75 显示了最简单的相干器形式。

[ðə; ði][poʊsts] ( [ə; eɪ] ) [ɑːr; ər][ˈfɜːrmli] [əˈfɪkst] [tuː; tə][ðə; ði] [beɪs] ( [biː] ) ,
**The posts ( A ) are firmly affixed to the base ( B ) ,**
这 帖子 ( 一个 ) 是 牢牢 已粘贴 到 这 根据 ( B ) ,

立柱（A）牢固地固定在底座（B）上，

[iːtʃ] [poʊst] [ˈhævɪŋ] [æn; ən] [əˈdʒʌstɪŋ] [skruː] ( [siː] ) [ɪn][ɪts] [ˈʌpər] [end] ,
**each post having an adjusting screw ( C ) in its upper end ,**
每个 邮政 拥有 一个 调整 拧紧 ( C ) 在 它是 上 结尾 ,

每个支柱的上端都有一个调节螺钉（C），

[ænd; ənd] [ðiːz] [skruː] ['daʊnwərdli] [ə'genst] [ænd; ənd] [sɜːrv] [tuː; tə][baɪnd][ə; eɪ] [per] [ʌv; əv][ˌhɔːrɪ'zɑːnt(ə)l]
**and** **these** **screw** **downwardly** **against** **and** **serve** **to** **bind** **a** **pair** **of** **horizontal**
和 这些 拧紧 向下 反对 和 服务 到 绑定 一个 一对 的 水平的
[rɑːdz] ( [diː] ) ,
**rods** **(** **D** **)** **,**
杆 ( D ) ,

这些螺丝向下拧紧，起到固定一对水平杆（D）的作用，

[ðə; ði] ['ɪnər] ['ɛndz][ʌv; əv] [wɪtʃ] ['kloʊsli] [ə'proʊtʃ] [iːtʃ] ['ʌðər] .
**the** **inner** **ends** **of** **which** **closely** **approach** **each** **other** **.**
这 内 结束 的 哪个 密切 方法 每个 其他 .

它们的内端彼此紧密靠近。

[ðiːz] [meɪ] [biː; bi] [ə'dʒʌstɪd] [soʊ][æz; əz][tuː; tə][biː; bi][æz; əz] [nɪr] [tə'geðər] [ɔːr][æz; əz][fɑːr][ə'pɑːrt][æz; əz]
**These** **may** **be** **adjusted** **so** **as** **to** **be** **as** **near** **together** **or** **as** **far** **apart** **as**
这些 可能 是 调整 所以 作为 到 是 作为 靠近 一起 或者 作为 远的 除 作为
[dɪ'zaɪrd] .
**desired** **.**
想要的 .

这些可以调整，使其彼此靠近或彼此远离，以达到所需的距离。

[iː][ɪz][ə; eɪ] [glæs] [tuːb] [ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['ɛndz] [ʌv; əv][ðə; ði][rɑːdz] ( [diː] ) [rest] ,
**E** **is** **a** **glass** **tube** **in** **which** **the** **ends** **of** **the** **rods** **(** **D** **)** **rest** **,**
E 是 一个 玻璃 管子 在 哪个 这 结束 的 这 杆 ( D ) 休息 ,

E 是一个玻璃管，杆（D）的末端放置在其中，

[ænd; ənd] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] ['sepəreɪtɪd] ['ɛndz] [ʌv; əv][ðə; ði][rɑːdz] ( [diː] ) [ðə; ði]['aɪərn] ['faɪlɪŋz] ( [ef] ) [ɑːr; ər]
**and** **between** **the** **separated** **ends** **of** **the** **rods** **(** **D** **)** **the** **iron** **filings** **(** **F** **)** **are**
和 之间 这 分开 结束 的 这 杆 ( D ) 这 铁 文件 ( F ) 是
[pleɪst] .
**placed** **.**
放置 .

在杆（D）分开的两端之间放置铁屑（F）。

[ðə; ði] [ˌdiːkəu'hiərə] . — [fɔːr; fər][ðə; ði] ['pɜːrpəs] [ʌv; əv] ['kɔːzɪŋ] [ðə; ði]['met(ə)l] ['faɪlɪŋz] [tuː; tə] [fɔːl] [ə'pɑːrt] ,
**The** **Decoherers** **.** **—** **For** **the** **purpose** **of** **causing** **the** **metal** **filings** **to** **fall** **apart** **,**
这 退相干器 . — 为了 这 目的 的 导致 这 金属 文件 到 落下 除 ,
[ɔːr] [ˌdiːkoʊ'hɪr] ,
**or** **decohere** **,**
或者 退相干 ,

退聚器——用于使金属屑散开或退聚，

[ðə; ði] [tuːb] [ɪz] [tæpt] ['laɪtli] ,
**the** **tube** **is** **tapped** **lightly** **,**
这 管子 是 轻敲 轻轻 ,

轻轻敲击管子，

[ænd; ənd] [ðɪs] [ɪz] [dʌn] [baɪ][ə; eɪ]['lɪt(ə)l]['ɑːbdʒekt][laɪk][ðə; ði] ['klæpər] [ʌv; əv][æn; ən] [ɪ'lektrɪk] [bel] .
**and** **this** **is** **done** **by** **a** **little** **object** **like** **the** **clapper** **of** **an** **electric** **bell** **.**
和 这 是 完毕 经过 一个 小的 目的 喜欢 这 拍板 的 一个 电的 钟 .

这是通过类似电铃铃舌这样的小物体实现的。

[ɪn] ['præktɪs] , [ðə; ði] [kɔɪlz] [ænd; ənd][ðə; ði][pɑːrts][də'rektli; daɪ'rektli] [kə'nektɪd] [wɪð; wɪθ][ˌaɪ 'tiː][ɑːr; ər] [pʊt]
**In** **practice** **,** **the** **coils** **and** **the** **parts** **directly** **connected** **with** **it** **are** **put**
在 实践 , 这 线圈 和 这 部分 直接地 连接 和 它 是 放
[tə'geðər] [ɑːn][wʌn] [beɪs] .
**together** **on** **one** **base** **.**
一起 在 一 根据 .

实际上，线圈和与其直接连接的部件被放置在一个底座上。

[ðə; ði] ['sendɪŋ] [ˌæpə'rætəs] . — [fɪg] .
**The Sending Apparatus . — Fig .**
这 发送 设备 . — 如图 .

发送装置——图

- [ʃoʊz] [ə; eɪ]['sekʃ(ə)n][ʌv; əv][ə; eɪ][kɔɪl][wɪð; wɪθ][ɪts] [kə'nekʃ(ə)n] [ɪn][ðə; ði] ['sendɪŋ] ['steɪʃ(ə)n] .
**76 shows a section of a coil with its connection in the sending station .**
- 演出 一个 部分 的 一个 线圈 和 它是 联系 在 这 发送 车站 .

图 76 显示了线圈的一部分及其在发送站中的连接。

[ðə; ði][spɑːrk][gæp][rɑːdz] ( [ə; eɪ] ) [meɪ] [biː; bi] [swʌŋ] [soʊ][æz; əz][tuː; tə] [brɪŋ] [ðem; ðəm]['kloʊzər] [tə'geðər]
**The spark gap rods ( A ) may be swung so as to bring them closer together**
这 火花 差距 杆 ( 一个 ) 可能 是 摇摆 所以 作为 到 带来 他们 更近 一起
[ɔːr] ['fɑːrðər] [ə'pɑːrt] ,
**or farther apart ,**
或者 更远 除 ,

火花间隙棒（A）可以摆动，使其靠近或远离。

[bʌt; bət] [ðeɪ] [mʌst; məst][nɑːt][æt; ət] ['eni] [taɪm] ['kɑːntækt][wɪð; wɪθ] [iːtʃ] ['ʌðər] .
**but they must not at any time contact with each other .**
但 他们 必须 不是 在 任何 时间 接触 和 每个 其他 .

但他们任何时候都不得互相接触。

[ðə; ði] [ɪn'dʌkʃ(ə)n] [kɔɪl] [hæz; həz][wʌn]['tɜːrmɪn(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði]['praɪmeri] [kɔɪl] [kə'nektɪd] [ʌp][baɪ][ə; eɪ]['waɪər]
**The induction coil has one terminal of the primary coil connected up by a wire**
这 就职 线圈 有 一 终端 的 这 基本的 线圈 连接 向上 经过 一个 金属丝
( [biː] ) [wɪð; wɪθ][wʌn][poʊst][ʌv; əv][ə; eɪ] ['telɪgræf] [kiː] ,
**( B ) with one post of a telegraph key ,**
( B ) 和 一 邮政 的 一个 电报 钥匙 ,

感应线圈的初级线圈的一个端子通过导线（B）连接到电报键的一个接线柱上，

[ænd; ənd][ðə; ði] ['ʌðər] [poʊst][ʌv; əv]
**and the other post of**
和 这 其他 邮政 的

以及另一篇帖子

[piː] . -
**p . 107**
p . -

第107页

[ðə; ði] [kiː] [hæz; həz][ə; eɪ]['waɪər] [kə'nekʃ(ə)n] ( [siː] ) , [wɪð; wɪθ][wʌn] [saɪd][ʌv; əv][ə; eɪ] ['stɔːrɪdʒ] ['bætəri] .
**the key has a wire connection ( C ) , with one side of a storage battery .**
这 钥匙 有 一个 金属丝 联系 ( C ) , 和 一 边 的 一个 贮存 电池 .

钥匙通过电线连接（C），一端连接蓄电池。

[ðə; ði] ['ʌðər] [saɪd][ʌv; əv][ðə; ði] ['bætəri] [hæz; həz][ə; eɪ]['waɪər] ( [diː] ) ['rʌnɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði] ['ʌðər]
**The other side of the battery has a wire ( D ) running to the other**
这 其他 边 的 这 电池 有 一个 金属丝 ( D ) 跑步 到 这 其他
['tɜːrmɪn(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði]['praɪmeri] .
**terminal of the primary .**
终端 的 这 基本的 .

电池的另一侧有一根导线（D）连接到主电池的另一个接线端子。

[fɪg] . - .
**Fig . 76 .**
如图 . - .

图76。

['waɪərləs] ['sendɪŋ] [ˌæpə'rætəs]
**Wireless Sending Apparatus**
无线的 发送 设备

无线发送装置

[ðə; ði] ['sekənderi] [kɔɪl] [hæz; həz] [wʌn] [ʌv; əv] [ɪts] [ 'tə:minlz ] [kə'nektɪd] [wɪð; wɪθ] [ə; eɪ] ['baɪndɪŋ] [poʊst] ( [i:] )

| The | secondary | coil | has | one | of | its | terminals | connected | with | a | binding | post | ( | E | ) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 次要 | 线圈 | 有 | 一 | 的 | 它是 | 终端 | 连接 | 和 | 一个 | 结合 | 邮政 | ( | E | ) |

.

:

.

次级线圈的一个端子与接线柱 (E) 连接。

[ðɪs] ['baɪndɪŋ] [poʊst] [hæz; həz] [æn; ən] [ə'dʒʌstəb(ə)l] [rɑ:d] [wɪð; wɪθ] [ə; eɪ] [nɑ:b] ( [ef] ) [ɑ:n] [ɪts] [end] ,

| This | binding | post | has | an | adjustable | rod | with | a | knob | ( | F | ) | on | its | end | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 结合 | 邮政 | 有 | 一个 | 可调节的 | 杆 | 和 | 一个 | 旋钮 | ( | F | ) | 在 | 它是 | 结尾 | , |

该接线柱带有一根可调节的杆，杆的末端有一个旋钮（F）。

[ænd; ənd] [ðə; ði] ['ʌðər] ['baɪndɪŋ] [poʊst] ( [dʒi:] ) , [wɪtʃ] [ɪz] [kə'nektɪd] [ʌp] [wɪð; wɪθ] [ðə; ði] ['ʌðər] ['tɜ:rmɪn(ə)l] [ʌv; əv] [ðə; ði]

| and | the | other | binding | post | ( | G | ) | , | which | is | connected | up | with | the | other | terminal | of | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 其他 | 结合 | 邮政 | ( | G | ) | , | 哪个 | 是 | 连接 | 向上 | 和 | 这 | 其他 | 终端 | 的 | 这 |

另一个接线柱（G）与另一个端子相连

[pi:] . -

| p | . | 108 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第108页

['sekənderi] [kɔɪl] , ['kæriz] [ə; eɪ] ['sɪmələr] [ə'dʒʌstɪŋ] [rɑ:d] [wɪð; wɪθ] [ə; eɪ] [nɑ:b] ( [eɪtʃ] ) .

| secondary | coil | , | carries | a | similar | adjusting | rod | with | a | knob | ( | H | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 次要 | 线圈 | , | 携带 | 一个 | 相似的 | 调整 | 杆 | 和 | 一个 | 旋钮 | ( | H | ) | . |

次级线圈带有一个类似的调节杆，上面有一个旋钮（H）。

[frʌm; frəm] [ðə; ði] [poʊst] ( [i:] ) [ɪz] [ə; eɪ] ['waɪər] ( [aɪ] ) , [wɪtʃ] [ɪk'stendz; ek'stendz] ['ʌpwərdli] , [ænd; ənd] [ɪz] [kɔ:ld] [ðə; ði] ['eriəl] ['waɪər] ,

| From | the | post | ( | E | ) | is | a | wire | ( | I | ) | , | which | extends | upwardly | , | and | is | called | the | aerial | wire | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 从 | 这 | 邮政 | ( | E | ) | 是 | 一个 | 金属丝 | ( | 我 | ) | , | 哪个 | 扩展 | 向上 | , | 和 | 是 | 称为 | 这 | 天线 | 金属丝 | , |

从立柱（E）向上延伸出一根电线（I），称为架空电线。

[ɔ:r] ['waɪər] [fɔ:r; fər] [ðə; ði] ,

| or | wire | for | the | antennæ | , |
|---|---|---|---|---|---|
| 或者 | 金属丝 | 为了 | 这 | 天线 | , |

或者天线的金属丝，

[ænd; ənd] [ðɪs] ['waɪər] ['ɔ:lsoʊ] [kə'nekts] [wɪð; wɪθ] [wʌn] [saɪd] [ʌv; əv] [ðə; ði] [kən'densər] [baɪ] [ə; eɪ] [kən'dʌktər] ( [dʒeɪ] ) .

| and | this | wire | also | connects | with | one | side | of | the | condenser | by | a | conductor | ( | J | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 金属丝 | 还 | 连接 | 和 | 一 | 边 | 的 | 这 | 冷凝器 | 经过 | 一个 | 导体 | ( | J | ) | . |

该导线还通过导体 (J) 与电容器的一侧连接。

[ðə; ði] [graʊnd] ['waɪər] ( [keɪ] ) [kə'nekts] [wɪð; wɪθ] [ðə; ði] ['ʌðər] ['baɪndɪŋ] [poʊst] ( [dʒi:] ) ,

| The | ground | wire | ( | K | ) | connects | with | the | other | binding | post | ( | G | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 地面 | 金属丝 | ( | K | ) | 连接 | 和 | 这 | 其他 | 结合 | 邮政 | ( | G | ) | , |

接地线（K）连接到另一个接线柱（G），

[ænd; ənd][ə; eɪ] [brænʧ] ['waɪər] ( [el] ) ['ɔːlsoʊ] [kə'nekts] [ðə; ði] [graʊnd] ['waɪər] ( [keɪ] ) [wɪð; wɪθ][wʌn] [end]

| and | a | branch | wire | ( | L | ) | also | connects | the | ground | wire | ( | K | ) | with | one | end |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 一个 | 分支 | 金属丝 | ( | L | ) | 还 | 连接 | 这 | 地面 | 金属丝 | ( | K | ) | 和 | 一 | 结尾 |

[ʌv; əv][ðə; ði] [kən'densər] .

| of | the | condenser | . |
|---|---|---|---|
| 的 | 这 | 冷凝器 | . |

一根分支导线（L）还将接地线（K）与电容器的一端连接起来。

[fɪg] . - .

| Fig | . | 77 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图77。

['waɪərləs] [rɪ'siːvɪŋ] [ˌæpə'rætəs]

| Wireless | Receiving | Apparatus |
|---|---|---|
| 无线的 | 接收 | 设备 |

无线接收装置

[ðə; ði] [rɪ'siːvɪŋ] [ˌæpə'rætəs] . — [ðə; ði] [rɪ'siːvɪŋ] ['steɪʃ(ə)n] , [ɑːn][ðə; ði] ['ʌðər] [hænd] , [hæz; həz] ['niːðər]

| The | Receiving | Apparatus | . | — | The | receiving | station | , | on | the | other | hand | , | has | neither |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 接收 | 设备 | . | — | 这 | 接收 | 车站 | , | 在 | 这 | 其他 | 手 | , | 有 | 两者都不 |

[kən'densər] , [ɪn'dʌkʃ(ə)n] [kɔɪl] , [nɔːr] [kiː] .

| condenser | , | induction | coil | , | nor | key | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 冷凝器 | , | 就职 | 线圈 | , | 也不 | 钥匙 | . |

接收装置——另一方面，接收站既没有电容器，也没有感应线圈，也没有键。

[wen] [ðə; ði] [ˌæpə'rætəs] [ɪz][ɪn][ˌɑːpə'reɪʃ(ə)n] , [ðə; ði][koʊ'hɪrər] [swɪʧ] [ɪz] [kloʊzd] ,

| When | the | apparatus | is | in | operation | , | the | coherer | switch | is | closed | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 什么时候 | 这 | 设备 | 是 | 在 | 手术 | , | 这 | 金属 | 转变 | 是 | 关闭 | , |

当设备运行时，检波器开关处于闭合状态。

[ænd; ənd][ðə; ði] ['ɪnstənt] [ə; eɪ] ['kɜːrənt] [ 'paːsiz ] [θruː] [ðə; ði][koʊ'hɪrər][ænd; ənd] ['ɔpəreɪts] [ðə; ði]

| and | the | instant | a | current | passes | through | the | coherer | and | operates | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 立即的 | 一个 | 当前的 | 通过 | 通过 | 这 | 金属 | 和 | 运作 | 这 |

['telɪgræf] ['saʊndər] ,

| telegraph | sounder | , |
|---|---|---|
| 电报 | 探鱼器 | , |

电流通过检波器并启动电报发声器的瞬间，

[ðə; ði] [ˌgælvə'nɑːmətər] ['ɪndɪˌkeɪts] [ðə; ði] ['kɜːrənt] .

| the | galvanometer | indicates | the | current | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 电流计 | 表示 | 这 | 当前的 | . |

电流计指示电流。

[ʌv; əv] [kɔːrs] , [wen] [ðə; ði][koʊ'hɪrər] [swɪʧ] [ɪz] [kloʊzd] , [ðə; ði] ['bætəri] ['ɔpəreɪts] [ðə; ði][ˌdiːkoʊ'hɪrər]

| Of | course | , | when | the | coherer | switch | is | closed | , | the | battery | operates | the | decoherer |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 的 | 课程 | , | 什么时候 | 这 | 金属 | 转变 | 是 | 关闭 | , | 这 | 电池 | 运作 | 这 | 解耦器 |

当然，当检波器开关关闭时，电池就会驱动退相干器。

[piː] . -

| p | . | 109 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第109页

[haʊ] [ðə; ði] ['sɜːrkɪt] [ɑːr; ər] [fɔːrmd] . — [baɪ] [rɪ'fɜːrɪŋ] [ə'gen] [tuː; tə] [fɪg] .

| How | the | Circuits | are | Formed | . | — | By | referring | again | to | Fig | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 如何 | 这 | 电路 | 是 | 形成 | . | — | 经过 | 指 | 再次 | 到 | 如图 | . |

电路的形成方式——再次参考图1。

- , [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] [siːn] [ðæt] [wen] [ðə; ði] [kiː] [ɪz] [dɪ'prest] ,

| 76 | , | it | will | be | seen | that | when | the | key | is | depressed | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | , | 它 | 将要 | 是 | 已见 | 那 | 什么时候 | 这 | 钥匙 | 是 | 郁闷 | , |

76，可以看出，当按键被按下时，

[ə; eɪ] ['sɜːrkɪt] [ɪz] [fɔːrmd] [frʌm; frəm][ðə; ði] ['bætəri] [θruː] ['waɪər][biː][tuː; tə][ðə; ði]['praɪmeri] [kɔɪl] ,

| a | circuit | is | formed | from | the | battery | through | wire | B | to | the | primary | coil | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 电路 | 是 | 形成 | 从 | 这 | 电池 | 通过 | 金属丝 | B | 到 | 这 | 基本的 | 线圈 | , |

从电池经导线 B 到初级线圈形成电路，

[ænd; ənd] [bæk] [ə'gen] [tuː; tə][ðə; ði] ['bætəri] [θruː] ['waɪər]

| and | back | again | to | the | battery | through | wire |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 后退 | 再次 | 到 | 这 | 电池 | 通过 | 金属丝 |

然后通过电线回到电池。

[diː] .

| D | . |
|---|---|
| D | . |

D.

[ðə; ði] ['sekəndeɾi] [kɔɪl] [ɪz] [ˌðer'baɪ] ['enərˌdʒaɪz] , [ænd; ənd] , [wen] [ðə; ði] [fʊl] [pə'tenʃ(ə)l] [ɪz] [riːtʃt] ,

| The | secondary | coil | is | thereby | energized | , | and | , | when | the | full | potential | is | reached | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 次要 | 线圈 | 是 | 从而 | 充满活力 | , | 和 | , | 什么时候 | 这 | 满的 | 潜在的 | 是 | 达到 | , |

由此，次级线圈被通电，当达到最大电压时，

[ðə; ði] ['kɜːrənt] [liːps] [ə'krɔːs] [ðə; ði][gæp] [fɔːrmd] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [tuː] [nɑːbz] ( [ef] , [eɪtʃ] ) ,

| the | current | leaps | across | the | gap | formed | between | the | two | knobs | ( | F | , | H | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 当前的 | 跳跃 | 穿过 | 这 | 差距 | 形成 | 之间 | 这 | 二 | 旋钮 | ( | F | , | H | ) | , |

电流会跃过两个旋钮（F，H）之间形成的缝隙，

[ˌðer'baɪ] ['setɪŋ] [ʌp] [ə; eɪ] [dɪ'stɜːrbəns] [ɪn][ðə; ði] ['iːθər] [wɪtʃ] [ɪz] [trænz'mɪtɪd] [θruː] [speɪs] [ɪn] [ɔːl] [də'rekʃ(ə)nz] .

| thereby | setting | up | a | disturbance | in | the | ether | which | is | transmitted | through | space | in | all | directions | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 从而 | 环境 | 向上 | 一个 | 干扰 | 在 | 这 | 醚 | 哪个 | 是 | 传输 | 通过 | 空间 | 在 | 全部 | 方向 | . |

从而在以太中引起扰动，这种扰动会通过空间向各个方向传播。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ðɪs] ['ɪmpʌls] , [ɔːr] [dɪ'stɜːrbəns] , [wɪtʃ] [ɪz] [rɪ'siːvd] [baɪ][ðə; ði][koʊ'hɪrər][æt; ət][ðə; ði] [rɪ'siːvɪŋ] ['steɪʃ(ə)n] ,

| It | is | this | impulse | , | or | disturbance | , | which | is | received | by | the | coherer | at | the | receiving | station | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 是 | 这 | 冲动 | , | 或者 | 干扰 | , | 哪个 | 是 | 已收到 | 经过 | 这 | 金属 | 在 | 这 | 接收 | 车站 | , |

接收站的检波器接收到的正是这种脉冲或扰动。

[ænd; ənd] [wɪtʃ] [ɪz] ['ɪndɪkeɪtɪd] [baɪ][ðə; ði] ['telɪgræf] ['saʊndər] .

| and | which | is | indicated | by | the | telegraph | sounder | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 哪个 | 是 | 表明的 | 经过 | 这 | 电报 | 探鱼器 | . |

电报蜂鸣器会发出相应的信号。

[piː] . -

| p | . | 110 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第110页

['tʃæptər] [ˌeksˌaɪ'aɪ]

| CHAPTER | XII |
|---|---|
| 章 | 十二 |

第十二章

[ˌtiːoʊ'siː]

| ToC |
|---|
| 目录 |

目录

[ðə; ði] ['telɪfoʊn]
**THE TELEPHONE**
这 电话

电话

[vaɪ'breɪʃnz] . — ['evri] [ˌmænɪfə'steɪʃ(ə)n] [ɪn] ['neɪtʃər] [ɪz] [baɪ] [weɪ] [ʌv; əv] [vaɪ'breɪʃ(ə)n] .
**Vibrations . — Every manifestation in nature is by way of vibration .**
振动 . — 每一个 表现 在 自然 是 经过 方式 的 振动 .

振动——自然界的一切现象都是通过振动实现的。

[ðə; ði] ['biːtɪŋ] [ʌv; əv] [ðə; ði] [hɑːrt] , [ðə; ði] ['ækʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ðə; ði] [legz] [ɪn] ['wɔːkɪŋ] , [ðə; ði] ['wɪŋkɪŋ] [ʌv; əv]
**The beating of the heart , the action of the legs in walking , the winking of**
这 殴打 的 这 心 , 这 行动 的 这 腿 在 步行 , 这 眨眼 的
[ðə; ði] ['aɪlɪd] ;
**the eyelid ;**
这 眼皮 ;

心脏的跳动，行走时腿部的动作，眼睑的眨动；

[ðə; ði] ['ɪmpʌlsɪz] [frʌm; frəm] [ðə; ði] [sʌn] , [wɪtʃ] [wiː; wi] [kɔːl] [laɪt] ; [saʊnd] ,
**the impulses from the sun , which we call light ; sound ,**
这 冲动 从 这 太阳 , 哪个 我们 称呼 光 ; 声音 ,

来自太阳的脉冲，我们称之为光；声音，

[teɪst] [ænd; ənd] ['kʌlər] [ə'piːl] [tuː; tə] ['aʊər; ɑːr] ['sensɪz] [baɪ] ['vaɪbrəˌtoʊrɪ] [miːnz] , [ænd; ənd] , [æz; əz] [wiː; wi]
**taste and color appeal to our senses by vibratory means , and , as we**
品尝 和 颜色 上诉 到 我们的 感官 经过 振动 方法 , 和 , 作为 我们
[hæv; həv] [ˌhɪərɪnbɪ'fɔːr] ['steɪtɪd] ,
**have hereinbefore stated ,**
有 在此之前 声明 ,

味觉和色彩通过振动的方式吸引我们的感官，而且，正如我们前面所述，

[ðə; ði] [ˌmænəfɛ'steɪʃənz] [ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] [ænd; ənd] ['mægnətɪzəm] [ɑːr; ər] ['mɪrli] [vaɪ'breɪʃnz] [ʌv; əv]
**the manifestations of electricity and magnetism are merely vibrations of**
这 表现 的 电 和 磁性 是 仅仅 振动 的
['dɪfrənt] [weɪv] [leŋθs] .
**different wave lengths .**
不同的 海浪 长度 .

电和磁的显现，只不过是不同波长的振动而已。

[ðə; ði] [ə'kuːstɪk] ['telɪfoʊn] . — [ðæt] [saʊnd] [ɪz] ['mɪrli] [ə; eɪ] ['prɑːdʌkt] [ʌv; əv] [vaɪ'breɪʃnz] [meɪ] [biː; bi]
**The Acoustic Telephone . — That sound is merely a product of vibrations may be**
这 声学 电话 . — 那 声音 是 仅仅 一个 产品 的 振动 可能 是
['pruːvn] [ɪn] ['meni] [weɪz] .
**proven in many ways .**
已证实 在 许多 方式 .

声学电话——声音仅仅是振动的产物，这一点可以通过多种方式证明。

[wʌn] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['ɜːrliɪst] [fɔːrmz] [ʌv; əv] ['tɛləˌfoʊnz] [wʌz; wəz] ['sɪmpli] [ə; eɪ] " [saʊnd] " ['telɪfoʊn] ,
**One of the earliest forms of telephones was simply a " sound " telephone ,**
一 的 这 最早 表格 的 电话 曾是 简单地 一个 " 声音 " 电话 ,
[kɔːld] [ðə; ði] [ə'kuːstɪk] ['telɪfoʊn] .
**called the Acoustic Telephone .**
称为 这 声学 电话 .

最早的电话形式之一就是简单的“声音”电话，称为声学电话。

[ðə; ði] ['prɪnsəp(ə)l] [ʌv; əv] [ðɪs] [meɪ] [biː; bi] ['ɪləstreɪtɪd] [æz; əz] ['fɑːloʊz] :
**The principle of this may be illustrated as follows :**
这 原则 的 这 可能 是 插图 作为 跟随 :

其原理可举例说明如下：

[teɪk] [tuː] [kʌps] ( [ə; eɪ] , [biː] ) , [æz; əz][ɪn] [fɪg] .
**Take two cups ( A , B ) , as in Fig .**
拿 二 杯子 ( 一个 , B ) , 作为 在 如图 .

如图所示，取两个杯子（A，B）。

- , [pʌntʃ] [ə; eɪ] [smɔːl] [hoʊl] [θruː] [ðə; ði] ['bɑːtəm] [ʌv; əv] [iːtʃ] ,
**78 , punch a small hole through the bottom of each ,**
- , 冲床 一个 小的 洞 通过 这 底部 的 每个 ,

78、在每个底部打一个小孔，

[ænd; ənd] [rʌn] [ə; eɪ] [strɪŋ] [ɔːr] ['waɪər] ( [siː] ) [frʌm; frəm] [ðə; ði] [hoʊl] [ʌv; əv] [wʌn] [kʌp] [tuː; tə] [ðæt] [ʌv; əv] [ðə; ði]
**and run a string or wire ( C ) from the hole of one cup to that of the**
和 跑步 一个 细绳 或者 金属丝 ( C ) 从 这 洞 的 一 杯子 到 那 的 这
['ʌðər] ,
**other ,**
其他 ,

将一根绳子或铁丝（C）从一个杯子的孔穿到另一个杯子的孔上，

[ænd; ənd] [sɪ'kjʊr] [ˌaɪ 'tiː] [æt; ət] [bəuθ] ['ɛndz] [soʊ] [ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [biː; bi] [drɔːn] [tɔːt] .
**and secure it at both ends so it may be drawn taut .**
和 安全的 它 在 两个都 结束 所以 它 可能 是 绘制 紧绷 .

两端都要固定好，以便拉紧。

[naʊ] , [baɪ] ['tɔːkɪŋ] ['ɪntuː] [ðə; ði] [kʌp] ( [ə; eɪ] ) [ðə; ði] ['bɑːtəm] [ʌv; əv] [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] ['vaɪbreɪt] [tuː; tə] [ænd; ənd]
**Now , by talking into the cup ( A ) the bottom of it will vibrate to and**
现在 , 经过 说 进入 这 杯子 ( 一个 ) 这 底部 的 它 将要 颤动 到 和
[froʊ] ,
**fro ,**
弗 ,

现在，对着杯子（A）说话，杯子的底部就会来回振动，

[æz; əz] [ʃoʊn] [baɪ] [ðə; ði] ['dɑːtɪd] [laɪnz] [ænd; ənd] [ˌðer'baɪ] [kɔːz] [ðə; ði] ['bɑːtəm] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['ʌðər] [kʌp] (
**as shown by the dotted lines and thereby cause the bottom of the other cup (**
作为 所示 经过 这 虚线 线条 和 从而 原因 这 底部 的 这 其他 杯子 (
[biː] ) [tuː; tə] ['vaɪbreɪt]
**B ) to vibrate**
B ) 到 颤动

如图中虚线所示，从而使另一个杯子（B）的底部振动。

[piː] . -
**p . 111**
p . -

第111页

[ɪn] [laɪk] ['mænər] , [ænd; ənd] [ɪn] [soʊ] ['vaɪbret] [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [rɪ'siːv] [nɑːt] ['oʊnli] [ðə; ði] [seɪm] ['æmplɪtuːd] ,
**in like manner , and in so vibrating it will receive not only the same amplitude ,**
在 喜欢 方式 , 和 在 所以 振动 它 将要 收到 不是 仅有的 这 相同的 振幅 ,

同样地，如此振动时，它不仅会获得相同的振幅，

[bʌt; bət] ['ɔːlsoʊ] [ðə; ði] [seɪm] ['kærəktər] [ʌv; əv] [vaɪ'breɪʃnz] [æz; əz] [ðə; ði] [kʌp] ( [ə; eɪ] ) [geɪv] [fɔːrθ] .
**but also the same character of vibrations as the cup ( A ) gave forth .**
但 还 这 相同的 特点 的 振动 作为 这 杯子 ( 一个 ) 给予 前进 .

但同时也具有与杯子（A）发出的相同的振动特性。

[fɪg] . - .
**Fig . 78 .**
如图 . - .

图78。

[ə'kuːstɪk] ['telɪfoʊn]
**Acoustic Telephone**
声学 电话

声学电话

[fɪg] . - .
**Fig . 79 .**
如图 . - .

图79。

['iləstreitɪŋ] [vaɪ'breɪʃnz]
**Illustrating Vibrations**
图示 振动

振动图示

[saʊnd] [weɪvz] . — [saʊnd] [weɪvz] [ɑːr; ər] [lɔːŋ] [ænd; ənd] [ʃɔːrt] ;
**Sound Waves . — Sound waves are long and short ;**
声音 波浪 . — 声音 波浪 是 长的 和 短的 ;

声波——声波有长波和短波;

[ðə; ði] [lɔːŋ] [weɪvz] ['gɪvɪŋ] [saʊndz] [wɪtʃ] [ɑːr; ər] [loʊ] [ɪn][ðə; ði]['mjuːzɪk(ə)l] [skeɪl] ,
**the long waves giving sounds which are low in the musical scale ,**
这 长的 波浪 给予 声音 哪个 是 低的 在 这 音乐 规模 ,

长波发出的是音阶中较低的声音。

[ænd; ənd][ðə; ði] [ʃɔːrt] [weɪvz] [haɪ] ['mjuːzɪk(ə)l] [toʊnz] .
**and the short waves high musical tones .**
和 这 短的 波浪 高的 音乐 音调 .

以及短波的高音调。

[juː; jʊ] [meɪ] ['iːzəli] [dɪ'tɜːrmɪn] [ðɪs] [baɪ][ðə; ði] ['fɑːloʊɪŋ] [ɪk'sperɪmənt] :
**You may easily determine this by the following experiment :**
你 可能 容易地 决定 这 经过 这 下列的 实验 :

你可以通过以下实验轻松确定这一点:

[stretʃ] [ə; eɪ]['waɪər] , [æz; əz][æt; ət][biː] ( [fɪg] . - ) , ['ferli] [taɪt] , [ænd; ənd] [ðen] ['vaɪbreɪt][ˌaɪ 'tiː] .
**Stretch a wire , as at B ( Fig . 79 ) , fairly tight , and then vibrate it .**
拉紧 一个 金属丝 , 作为 在 B ( 如图 . - ) , 相当 紧的 , 和 然后 颤动 它 .

将一根金属丝拉紧，如图 79 中的 B 所示，然后使其振动。

[ðə; ði] ['æmplɪtuːd] [ʌv; əv][ðə; ði][vaɪ'breɪʃ(ə)n] [wɪl] [biː; bi][æz; əz] ['ɪndɪkeɪtɪd] [baɪ] ['dɑːtɪd] [laɪn][ə; eɪ] .
**The amplitude of the vibration will be as indicated by dotted line A .**
这 振幅 的 这 振动 将要 是 作为 表明的 经过 虚线 线 一个 .

振动幅度将如虚线 A 所示。

[naʊ] , [stretʃ] [ˌaɪ 'tiː] ['veri] [taɪt] , [æz; əz][æt; ət][siː] ,
**Now , stretch it very tight , as at C ,**
现在 , 拉紧 它 非常 紧的 , 作为 在 C ,

现在，把它拉得很紧，就像C点那样。

[soʊ] [ðæt] [ðə; ði] ['æmplɪtuːd] [ʌv; əv][vaɪ'breɪʃ(ə)n] [wɪl] [biː; bi][æz; əz] [ʃoʊn] [æt; ət][iː] . [baɪ] ['pʊtɪŋ] [jʊr; jər] [ɪr]
**so that the amplitude of vibration will be as shown at E . By putting your ear**
所以 那 这 振幅 的 振动 将要 是 作为 所示 在 E . 经过 推杆 你的 耳朵
[kloʊz] [tuː; tə][ðə; ði] [strɪŋ] [juː; jʊ] [wɪl] [faɪnd] [ðæt] [waɪl] [ə; eɪ][hæz; həz][ə; eɪ] [loʊ] [pɪtʃ] ,
**close to the string you will find that while A has a low pitch ,**
关闭 到 这 细绳 你 将要 寻找 那 尽管 一个 有 一个 低的 沥青 ,

因此，振动的振幅将如图E所示。将耳朵靠近琴弦，你会发现A音的音调较低，

[siː][ɪz] ['veri] [mʌtʃ] ['haɪər] .
**C is very much higher .**
C 是 非常 很多 更高 .

C 值要高得多。

[ðɪs]
**This**
这

这

[piː] . -

**p . 112**

p . -



[ɪz][ðə; ði]['prɪnsəp(ə)l][ɑːn] [wɪtʃ] [strɪŋd] ['ɪnstrʊmənts] [ɑːr; ər] [bɪlt] .

**is the principle on which stringed instruments are built .**

是 这 原则 在 哪个 弦 仪器 是 建造 .

这是弦乐器制造的基本原理。

[juː; jʊ] [wɪl] [noʊt] [ðæt] [ðə; ði] [weɪv] [leŋkθ; leŋθ] ,

**You will note that the wave length ,**

你 将要 笔记 那 这 海浪 长度 ,

你会注意到波长，

[wɪtʃ] [ˌreprɪ'zents] [ðə; ði] ['dɪstəns] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] ['dɑːtɪd] [laɪnz] [ə; eɪ][ɪz] [mʌtʃ] ['greɪtər] [ðæn; ðən][iː] .

**which represents the distance between the dotted lines A is much greater than E .**

哪个 代表 这 距离 之间 这 虚线 线条 一个 是 很多 更大的 比 E .

这表示虚线 A 之间的距离远大于虚线 E。

['hɪrɪŋ] [ɪˌlek'trɪsəti] . — [ɪn] [ɪˌlek'trɪsəti] , ['mekənɪzəm] [hæz; həz] [bɪn] [meɪd] [tuː; tə][ɪ'neɪb(ə)l][mæn][tuː; tə]

**Hearing Electricity . — In electricity , mechanism has been made to enable man to**

听力 电 . — 在 电 , 机制 有 到过 制成 到 使能够 男人 到

[noʊt] [ðə; ði]['ækʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] ['kɜːrənt] .

**note the action of the current .**

笔记 这 行动 的 这 当前的 .

听觉上的电——在电学领域，人们已经发明了能够使人感知电流作用的机制。

[baɪ] [miːnz] [ʌv; əv][ðə; ði] ['ɑːrmətʃər] , ['vaɪbret] [ɪn] [frʌnt] [ʌv; əv][ə; eɪ]['mægnət] , [wiː; wi][kæn; kən] [siː] [ɪts]

**By means of the armature , vibrating in front of a magnet , we can see its**

经过 方法 的 这 衔铁 , 振动 在 正面 的 一个 磁铁 , 我们 能 看 它是

[ˌmænəfɛ'steɪʃənz] .

**manifestations .**

表现 .

通过在磁铁前振动的衔铁，我们可以看到它的表现。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [naʊ] [bʌt; bət][ə; eɪ] [step] [tuː; tə] [dɪ'vaɪz] [sʌm; səm] [miːnz] [wer'baɪ] [wiː; wi] [meɪ] [hɪr] [ˌaɪ 'tiː] .

**It is now but a step to devise some means whereby we may hear it .**

它 是 现在 但 一个 步 到 设计 一些 方法 由此 我们 可能 听到 它 .

现在只需想办法让我们能够听到它即可。

[ɪn] [ðɪs] , [æz; əz][ɪn] ['evriθɪŋ] [els] [ɪ'lektrɪkli] , [ðə; ði]['mægnət] [kʌmz] ['ɪntuː] [pleɪ] .

**In this , as in everything else electrically , the magnet comes into play .**

在 这 , 作为 在 一切 别的 电气 , 这 磁铁 来 进入 玩 .

就像其他所有电气应用一样，磁铁在这里也发挥了作用。

[fɪg] . - .

**Fig . 80 .**

如图 . - .

图 80。

[ðə; ði][mæg'netɪk] [fiːld]

**The Magnetic Field**

这 磁的 场地

磁场

[ɪn][ðə; ði] ['tʃæptər] [ɑːn]['mægnətɪzəm] , [ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] ['steɪtɪd] [ðæt] [ðə; ði][mæg'netɪk] [fiːld] [ɪk'stendɪd] [aʊt]

**In the chapter on magnetism , it was stated that the magnetic field extended out**

在 这 章 在 磁性 , 它 曾是 声明 那 这 磁的 场地 扩展 出去

[bɪ'jɑːnd] [ðə; ði]['mægnət] ,

**beyond the magnet ,**

超过 这 磁铁 ,

在关于磁性的章节中，提到磁场会延伸到磁体之外。

[soʊ] [ðæt] [ɪf] [wiː; wi][wɜːr; wər]['eɪb(ə)l][tuː; tə] [siː] [ðə; ði]['mægnətɪzəm] ,

| so | that | if | we | were | able | to | see | the | magnetism | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 那 | 如果 | 我们 | 是 | 有能力的 | 到 | 看 | 这 | 磁性 | , |

所以如果我们能够看到磁场，

[ðə; ði][end][ʌv; əv][ə; eɪ]['mægnət] [wʊd] [ə'pɪr] [tuː; tə][juː 'es] ['sʌmθɪŋ] [laɪk][ə; eɪ] ['muːvɪŋ] [fiːld] ,

| the | end | of | a | magnet | would | appear | to | us | something | like | a | moving | field | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 结尾 | 的 | 一个 | 磁铁 | 会 | 出现 | 到 | 我们 | 某物 | 喜欢 | 一个 | 移动 | 场地 | , |

磁铁的末端在我们看来就像一个移动的磁场。

[ˌreprɪ'zentɪd] [baɪ][ðə; ði] ['dɑːtɪd] [laɪnz] [ɪn] [fɪg] . - .

| represented | by | the | dotted | lines | in | Fig | . | 80 | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 代表 | 经过 | 这 | 虚线 | 线条 | 在 | 如图 | . | - | . |

如图 80 中的虚线所示。

[ðə; ði][mæg'netɪk] [fiːld] [ɪz] [ʃoʊn] [ɪn] [fɪg] .

| The | magnetic | field | is | shown | in | Fig | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 磁的 | 场地 | 是 | 所示 | 在 | 如图 | . |

磁场如图所示。

- [æt; ət]['oʊnli]

| 80 | at | only |
|---|---|---|
| - | 在 | 仅有的 |

仅需 80 美元

[piː] . -

| p | . | 113 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第113页

[wʌn] [end] , [bʌt; bət] [ɪts] [ˌmænəfɛ'steɪʃənz] [ɑːr; ər] [ə'laɪk] [æt; ət] [bəuθ] ['ɛndz] .

| one | end | , | but | its | manifestations | are | alike | at | both | ends | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一 | 结尾 | , | 但 | 它是 | 表现 | 是 | 同样 | 在 | 两个都 | 结束 | . |

一端，但两端的表现形式相同。

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] [siːn] [ðæt] [ðə; ði] [mæg'netɪk] [fiːld] [ɪk'stendz; ek'stendz] [aʊt] [tuː; tə] [ə; eɪ] [kən'sɪdərəb(ə)l]

| It | will | be | seen | that | the | magnetic | field | extends | out | to | a | considerable |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 将要 | 是 | 已见 | 那 | 这 | 磁的 | 场地 | 扩展 | 出去 | 到 | 一个 | 大量 |

['dɪstəns] [ænd; ənd] [hæz; həz] [kwaɪt] [ə; eɪ] ['reɪdiəs] [ʌv; əv] ['ɪnfluəns] .

| distance | and | has | quite | a | radius | of | influence | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 距离 | 和 | 有 | 相当 | 一个 | 半径 | 的 | 影响 | . |

可以看出，磁场延伸到相当远的距离，并且具有相当大的影响半径。

[ðə; ði] ['daɪəfræm] [ɪn][ə; eɪ][mæg'netɪk] [fiːld] . — [ɪf] , [nəʊ] , [wiː; wi][pʊt][ə; eɪ] ['daɪəfræm] ( [ə; eɪ] ) [ɪn]

| The | Diaphragm | in | a | Magnetic | Field | . | — | If | , | now | , | we | put | a | diaphragm | ( | A | ) | in |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 隔膜 | 在 | 一个 | 磁的 | 场地 | . | — | 如果 | , | 现在 | , | 我们 | 放 | 一个 | 隔膜 | ( | 一个 | ) | 在 |

[ðɪs] [mæg'netɪk] [fiːld] ,

| this | magnetic | field | , |
|---|---|---|---|
| 这 | 磁的 | 场地 | , |

磁场中的隔膜——如果现在，我们将隔膜（A）置于该磁场中，

[kloʊz] [ʌp] [tuː; tə] [ðə; ði] [end] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['mægnət] , [bʌt; bət] [nɑːt] [soʊ] [kloʊz] [æz; əz] [tuː; tə] [tʌtʃ] [ˌaɪ 'tiː] ,

| close | up | to | the | end | of | the | magnet | , | but | not | so | close | as | to | touch | it | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 关闭 | 向上 | 到 | 这 | 结尾 | 的 | 这 | 磁铁 | , | 但 | 不是 | 所以 | 关闭 | 作为 | 到 | 触碰 | 它 | , |

靠近磁铁末端，但不要太近以至于接触到它。

[ænd; ənd] [ðen] [pʊʃ] [ˌaɪ 'tiː] [ɪn] [ænd; ənd] [aʊt] ,

| and | then | push | it | in | and | out | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 然后 | 推 | 它 | 在 | 和 | 出去 | , |

然后把它推入再推出，

[ɔːr] [tɔːk] ['ɪntuː][ˌaɪ 'tiː][soʊ] [ðæt] [ðə; ði] [saʊnd] [weɪvz] [straɪk] [ˌaɪ 'tiː] ,

| or | talk | into | it | so | that | the | sound | waves | strike | it | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 或者 | 讲话 | 进入 | 它 | 所以 | 那 | 这 | 声音 | 波浪 | 罢工 | 它 | , |

或者对着它说话，让声波击中它。

[ðə; ði] ['muːvmənt] [ɔːr][ðə; ði][vaɪ'breɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] ['daɪəfræm] ( [ə; eɪ] ) [wɪl] [dɪ'stɜːrb][ðə; ði][mæg'netɪk]

| the | movement | or | the | vibration | of | the | diaphragm | ( | A | ) | will | disturb | the | magnetic |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 移动 | 或者 | 这 | 振动 | 的 | 这 | 隔膜 | ( | 一个 | ) | 将要 | 打扰 | 这 | 磁的 |

[fiːld] ['emə˩neɪtɪŋ] [frʌm; frəm][ðə; ði]['mægnət] ,

| field | emanating | from | the | magnet | , |
|---|---|---|---|---|---|
| 场地 | 散发 | 从 | 这 | 磁铁 | , |

隔膜（A）的运动或振动会扰乱磁铁产生的磁场，

[ænd; ənd] [ðɪs] [dɪ'stɜːrbəns] [ʌv; əv][ðə; ði][mæg'netɪk] [fiːld] [æt; ət][wʌn] [end][ʌv; əv][ðə; ði]['mægnət]['ɔːlsoʊ]

| and | this | disturbance | of | the | magnetic | field | at | one | end | of | the | magnet | also |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 干扰 | 的 | 这 | 磁的 | 场地 | 在 | 一 | 结尾 | 的 | 这 | 磁铁 | 还 |

[ə'fekts; 'æf˩ekts][ðə; ði][mæg'netɪk] [fiːld] [æt; ət][ðə; ði] ['ʌðər] [end][ɪn][ðə; ði] [seɪm] [weɪ] ,

| affects | the | magnetic | field | at | the | other | end | in | the | same | way | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 影响 | 这 | 磁的 | 场地 | 在 | 这 | 其他 | 结尾 | 在 | 这 | 相同的 | 方式 | , |

磁铁一端磁场的这种扰动也会以相同的方式影响另一端的磁场。

[soʊ] [ðæt] [ðə; ði] [dɪ'stɜːrbəns] [ðer; ðər] [wɪl] [biː; bi][ʌv; əv][ðə; ði] [seɪm] ['æmplɪtuːd] .

| so | that | the | disturbance | there | will | be | of | the | same | amplitude | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 那 | 这 | 干扰 | 那里 | 将要 | 是 | 的 | 这 | 相同的 | 振幅 | . |

这样，那里的扰动幅度就会相同。

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] ['ɔːlsoʊ] [dɪ'spleɪ] [ðə; ði] [seɪm] [ˌkærɪktə'rɪstɪks] [æz; əz][dɪd][ðə; ði][mæg'netɪk] [fiːld] [wen] [ðə; ði]

| It | will | also | display | the | same | characteristics | as | did | the | magnetic | field | when | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 将要 | 还 | 展示 | 这 | 相同的 | 特征 | 作为 | 做过 | 这 | 磁的 | 场地 | 什么时候 | 这 |

['daɪəfræm] ( [ə; eɪ] ) [dɪ'stɜːrbd] [ˌaɪ 'tiː] .

| diaphragm | ( | A | ) | disturbed | it | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 隔膜 | ( | 一个 | ) | 不安 | 它 | . |

当隔膜（A）扰动磁场时，它也会表现出与磁场相同的特性。

[ə; eɪ]['sɪmp(ə)l] ['telɪfoʊn] ['sɜːrkɪt] . — [frʌm; frəm] [ðɪs] ['sɪmp(ə)l][fækt] [gruː] [ðə; ði] ['telɪfoʊn] .

| A | Simple | Telephone | Circuit | . | — | From | this | simple | fact | grew | the | telephone | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 简单的 | 电话 | 电路 | . | — | 从 | 这 | 简单的 | 事实 | 生长 | 这 | 电话 | . |

一个简单的电话电路——电话就是从这个简单的原理发展而来的。

[ɪf] [tuː] ['mægnɪts] [ɑːr; ər] [kə'nektɪd] [ʌp] [ɪn][ðə; ði] [seɪm] ['sɜːrkɪt] ,

| If | two | magnets | are | connected | up | in | the | same | circuit | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 如果 | 二 | 磁铁 | 是 | 连接 | 向上 | 在 | 这 | 相同的 | 电路 | , |

如果两个磁铁连接在同一个电路中，

[soʊ] [ðæt] [ðə; ði][mæg'netɪk] [fiːldz] [ʌv; əv][ðə; ði] [tuː] ['mægnɪts] [hæv; həv][ðə; ði] [seɪm] [sɔːrs] [ʌv; əv]

| so | that | the | magnetic | fields | of | the | two | magnets | have | the | same | source | of |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 那 | 这 | 磁的 | 字段 | 的 | 这 | 二 | 磁铁 | 有 | 这 | 相同的 | 来源 | 的 |

[ɪ'lektrɪk] ['paʊər] ,

| electric | power | , |
|---|---|---|
| 电的 | 力量 | , |

这样，两个磁铁的磁场就具有相同的电力来源。

[ðə; ði] [dɪ'stɜːrbəns] [ʌv; əv][wʌn] ['daɪəfræm] [wɪl] [ə'fekt] [ðə; ði] ['ʌðər] ['sɪmələrli] ,

| the | disturbance | of | one | diaphragm | will | affect | the | other | similarly | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 干扰 | 的 | 一 | 隔膜 | 将要 | 影响 | 这 | 其他 | 相似地 | , |

一侧膈肌受到干扰，另一侧膈肌也会受到类似的影响。

[dʒʌst][ðə; ði] [seɪm] [æz; əz][ðə; ði] [tuː] [mæg'netɪk] [fiːldz] [ʌv; əv][ðə; ði]['sɪŋg(ə)l]['mægnət][ɑːr; ər] [dɪ'stɜːrbd] [ɪn]
**just** 只是 **the** 这 **same** 相同的 **as** 作为 **the** 这 **two** 二 **magnetic** 磁的 **fields** 字段 **of** 的 **the** 这 **single** 单身的 **magnet** 磁铁 **are** 是 **disturbed** 不安 **in** 在
['juːnɪs(ə)n] .
**unison** 齐声 **.** .

就像单个磁铁的两个磁场同时受到扰动一样。

[haʊ] [tuː; tə] [meɪk] [ə; eɪ] ['telɪfoʊn] . — [fɔːr; fər][ɪkˌsperɪ'ment(ə)l][ænd; ənd] ['testɪŋ] ['pɝːpəsəz, 'pɝːpəsɪz] [tuː]
**How** 如何 **to** 到 **Make** 制作 **a** 一个 **Telephone** 电话 **.** . **—** — **For** 为了 **experimental** 实验 **and** 和 **testing** 测试 **purposes** 目的 **two** 二
[ʌv; əv] [ðiːz] ['tɛlə˒foʊnz]
**of** 的 **these** 这些 **telephones** 电话

如何制作一部电话——出于实验和测试目的，制作了两部这样的电话。

[piː] . -
**p** p **.** . **114** -

第114页

[ʃʊd; ʃəd] [biː; bi] [meɪd] [æt; ət][ðə; ði] [seɪm] [taɪm] .
**should** 应该 **be** 是 **made** 制成 **at** 在 **the** 这 **same** 相同的 **time** 时间 **.** .

应该同时进行。

[ðə; ði] [keɪs] [ɔːr]['hoʊldər] ( [ə; eɪ] ) [meɪ] [biː; bi] [meɪd] ['iːðər] [ʌv; əv][hɑːrd] [wʊd] [ɔːr][hɑːrd] ['rʌbər] ,
**The** 这 **case** 案件 **or** 或者 **holder** 持有者 **(** ( **A** 一个 **)** ) **may** 可能 **be** 是 **made** 制成 **either** 任何一个 **of** 的 **hard** 难的 **wood** 木头 **or** 或者 **hard** 难的 **rubber** 橡皮 **,** ,

盒子或支架（A）可以由硬木或硬橡胶制成，

[soʊ] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][ɪz][ʌv; əv] ['ɪnsəleɪtɪŋ] [mə'tɪriəl] .
**so** 所以 **that** 那 **it** 它 **is** 是 **of** 的 **insulating** 绝缘 **material** 材料 **.** .

所以它是绝缘材料制成的。

[ðə; ði] [kɔːr] ( [biː] ) [ɪz][ʌv; əv][sɔːft]['aɪərn] , ⅜ [ɪntʃ] [ɪn][daɪ'æmɪtər][ænd; ənd][faɪv] [ɪntʃɪz] [lɔːŋ] ,
**The** 这 **core** 核 **(** ( **B** B **)** ) **is** 是 **of** 的 **soft** 柔软的 **iron** 铁 **,** , **⅜** ⅜ **inch** 英寸 **in** 在 **diameter** 直径 **and** 和 **5** 5 **inches** 英寸 **long** 长的 **,** ,

铁芯（B）由软铁制成，直径为3/8英寸，长5英寸。

[bɔːrd] [ænd; ənd] ['θredɪd] [æt; ət][wʌn][end][tuː; tə] [rɪ'siːv] [ə; eɪ] [skruː] ( [siː] ) [wɪtʃ] [ 'paːsiz ] [θruː]
**bored** 无聊的 **and** 和 **threaded** 螺纹 **at** 在 **one** 一 **end** 结尾 **to** 到 **receive** 收到 **a** 一个 **screw** 拧紧 **(** ( **C** C **)** ) **which** 哪个 **passes** 通过 **through** 通过
[ðə; ði][end][ʌv; əv][ðə; ði] [keɪs] ( [ə; eɪ] ) .
**the** 这 **end** 结尾 **of** 的 **the** 这 **case** 案件 **(** ( **A** 一个 **)** ) **.** .

一端钻孔并攻丝，以容纳穿过外壳末端 (A) 的螺钉 (C)。

[ðə; ði] [ɪn'lɑːrdʒd] [end][ʌv; əv][ðə; ði] [keɪs] [ʃʊd; ʃəd][biː; bi] , [ɪk'stɪriərli] , 2¼ [ɪntʃɪz] [ɪn][daɪ'æmɪtər] ,
**The** 这 **enlarged** 放大 **end** 结尾 **of** 的 **the** 这 **case** 案件 **should** 应该 **be** 是 **,** , **exteriorly** 外部 **,** , **2¼** 2¼ **inches** 英寸 **in** 在 **diameter** 直径 **,** ,

外壳加宽端的外部直径应为 2¼ 英寸。

[ænd; ənd][ðə; ði]['bɑːdi][ʌv; əv][ðə; ði] [keɪs] [wʌn] [ɪntʃ] [ɪn][daɪ'æmɪtər] .
**and** 和 **the** 这 **body** 身体 **of** 的 **the** 这 **case** 案件 **1** 1 **inch** 英寸 **in** 在 **diameter** 直径 **.** .

表壳直径为1英寸。

[fɪg] . - .
**Fig** 如图 **.** . **81** - **.** .

图 81。

['sekʃ(ə)n] [ʌv; əv] ['telɪfoʊn] [rɪ'si:vər]
**Section** **of** **Telephone** **Receiver**
部分 的 电话 接收者

电话接收器部分

[ɪn'tiəriəli] ,
**Interiorly** **,**
内部 ,

内部，

[ðə; ði][lɑ:rdʒ][end][ʌv; əv][ðə; ði] [keɪs] [ɪz][prə'vaɪdɪd][wɪð; wɪθ][ə; eɪ]['sɜ:rkjələr] ['ri:ses] 1¾ [ɪntʃɪz] [ɪn][daɪ'æmɪtər]
**the** **large** **end** **of** **the** **case** **is** **provided** **with** **a** **circular** **recess** **1¾** **inches** **in** **diameter**
这 大的 结尾 的 这 案件 是 假如 和 一个 圆 凹陷处 1¾ 英寸 在 直径
[ænd; ənd] [ə'dæptɪd] [tu:; tə] [rɪ'si:v] [ˌðer'ɪn] [ə; eɪ] [spu:l] [wɪtʃ] [ɪz] ,
**and** **adapted** **to** **receive** **therein** **a** **spool** **which** **is** **,**
和 改编 到 收到 其中 一个 线轴 哪个 是 ,

外壳的大端设有一个直径为 1¾ 英寸的圆形凹槽，用于容纳线轴，该线轴为：

[ˌdaɪə'metrɪkli] , [ə; eɪ]['lɪt(ə)l] ['smɔ:lər] [ðæn; ðən][ðə; ði] ['ri:ses] .
**diametrically** **,** **a** **little** **smaller** **than** **the** **recess** **.**
径直地 , 一个 小的 较小的 比 这 凹陷处 .

直径上，比凹槽略小。

[ðə; ði] [spu:l] [fɪts] ['ferli] [taɪt] [ə'pɑ:n][ðə; ði][end][ʌv; əv][ðə; ði] [kɔ:r] ,
**The** **spool** **fits** **fairly** **tight** **upon** **the** **end** **of** **the** **core** **,**
这 线轴 适合 相当 紧的 之上 这 结尾 的 这 核 ,

线轴与线芯末端贴合得相当紧密。

[ænd; ənd] [wen] [ɪn] [pə'zɪʃ(ə)n] [rests] [ə'genst] [æn; ən] ['ænjələr] ['ʃoʊldər] [ɪn][ðə; ði] ['ri:ses] .
**and** **when** **in** **position** **rests** **against** **an** **annular** **shoulder** **in** **the** **recess** **.**
和 什么时候 在 位置 休息 反对 一个 环状 肩膀 在 这 凹陷处 .

就位后，靠在凹槽内的环状肩部上。

[ə; eɪ] ['hɑ:loʊ] [speɪs] ( [ef] ) [ɪz] [ðʌs] [prə'vaɪdɪd][bɪ'haɪnd][ðə; ði] [spu:l] ( [di:] ) , [soʊ][ðə; ði] [tu:] ['waɪɚz, 'waɪrz]
**A** **hollow** **space** **(** **F** **)** **is** **thus** **provided** **behind** **the** **spool** **(** **D** **)** **,** **so** **the** **two** **wires**
一个 空洞的 空间 ( F ) 是 因此 假如 在后面 这 线轴 ( D ) , 所以 这 二 电线

因此，线轴 (D) 后面形成了一个空腔 (F)，以便两根导线

[pi:] . -
**p** **.** **115**
p . -

第115页

[frʌm; frəm][ðə; ði]['mægnət] [meɪ] [hæv; həv] [ru:m] [wer] [ðeɪ] [ɪ'mɜ:rdʒ] [frʌm; frəm][ðə; ði] [spu:l] .
**from** **the** **magnet** **may** **have** **room** **where** **they** **emerge** **from** **the** **spool** **.**
从 这 磁铁 可能 有 房间 在哪里 他们 出现 从 这 线轴 .

磁铁可能在从线轴伸出的地方有空间。

[ðə; ði] [spu:l] [ɪz][ə; eɪ]['lɪt(ə)l] ['ʃɔ:rtər] [ðæn; ðən][ðə; ði] ['dɪstəns] [bɪ'twi:n] [ðə; ði] ['ʃoʊldər] ( [i:] ) [ænd; ənd]
**The** **spool** **is** **a** **little** **shorter** **than** **the** **distance** **between** **the** **shoulder** **(** **E** **)** **and**
这 线轴 是 一个 小的 较短 比 这 距离 之间 这 肩膀 ( E ) 和
[ðə; ði][end][ʌv; əv][ðə; ði] ['keɪsɪŋ] ,
**the** **end** **of** **the** **casing** **,**
这 结尾 的 这 套管 ,

线轴比肩部（E）到外壳末端的距离略短，

[æt; ət][dʒi:] , [ænd; ənd][ðə; ði] [kɔ:r] ['prɑ:dʒɛkts, prɑ:'dʒɛkts]['oʊnli][ə; eɪ] [ʃɔ:rt] ['dɪstəns] [bɪ'jɑ:nd] [ðə; ði][end]
**at** **G** **,** **and** **the** **core** **projects** **only** **a** **short** **distance** **beyond** **the** **end**
在 G , 和 这 核 项目 仅有的 一个 短的 距离 超过 这 结尾
[ʌv; əv][ðə; ði] [spu:l] ,
**of** **the** **spool** **,**
的 这 线轴 ,

在G点，线轴芯只向外伸出线轴末端很短的距离，

[soʊ] [ðæt] [wen] [ðə; ði] ['daɪəfræm] ( [eɪtʃ] ) [ɪz] [pʊt] [ə'pɑːn] [ðə; ði] [end] [ʌv; əv] [ðə; ði] [keɪs] ,

| so | that | when | the | diaphragm | ( | H | ) | is | put | upon | the | end | of | the | case | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 那 | 什么时候 | 这 | 隔膜 | ( | H | ) | 是 | 放 | 之上 | 这 | 结尾 | 的 | 这 | 案件 | , |

因此，当隔膜（H）放置在壳体末端时，

[ænd; ənd] [held] [ðer; ðər] [baɪ] [skruːz] ( [aɪ] ) [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [nɑːt] [tʌtʃ] [ðə; ði] [end] [ʌv; əv] [ðə; ði] [kɔːr] .

| and | held | there | by | screws | ( | I | ) | it | will | not | touch | the | end | of | the | core | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 握住 | 那里 | 经过 | 螺丝 | ( | 我 | ) | 它 | 将要 | 不是 | 触碰 | 这 | 结尾 | 的 | 这 | 核 | . |

它由螺丝（I）固定在那里，不会接触到芯的末端。

[ə; eɪ] ['wʊd(ə)n] [ɔːr] ['rʌbər] ['maʊθpiːs] ( [dʒeɪ] ) [ɪz] [ðen] [tɜːrnd] [ʌp] [tuː; tə] [fɪt] ['oʊvər] [ðə; ði] [end] [ʌv; əv]

| A | wooden | or | rubber | mouthpiece | ( | J | ) | is | then | turned | up | to | fit | over | the | end | of |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 木制的 | 或者 | 橡皮 | 喉舌 | ( | J | ) | 是 | 然后 | 转向 | 向上 | 到 | 合身 | 超过 | 这 | 结尾 | 的 |

[ðə; ði] [keɪs] .

| the | case | . |
|---|---|---|
| 这 | 案件 | . |

然后将木制或橡胶吹嘴（J）向上弯曲，套在盒子的末端。

[fɪg] . - .

| Fig | . | 82 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图 82。

[ðə; ði] ['mægnət] [ænd; ənd] [rɪ'siːvər] [hed]

| The | Magnet | and | Receiver | Head |
|---|---|---|---|---|
| 这 | 磁铁 | 和 | 接收者 | 头 |

磁铁和接收器头

[ðə; ði] [spuːl] ( [diː] ) [ɪz] [meɪd] [ʌv; əv] [hɑːrd] ['rʌbər] , [ænd; ənd] [ɪz] [wuːnd] [wɪð; wɪθ] [noʊ] . - [sɪlk] -

| The | spool | ( | D | ) | is | made | of | hard | rubber | , | and | is | wound | with | No | . | 24 | silk | - |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 线轴 | ( | D | ) | 是 | 制成 | 的 | 难的 | 橡皮 | , | 和 | 是 | 伤口 | 和 | 不 | . | - | 丝绸 | - |

['kʌvərd] ['waɪər] ,

| covered | wire | , |
|---|---|---|
| 涵盖 | 金属丝 | , |

线轴（D）由硬橡胶制成，缠绕有24号丝包线。

[ðə; ði] ['waɪndɪŋ] [tuː; tə] [biː; bi] [wel] ['ɪnsəleɪtɪd] [frʌm; frəm] [iːtʃ] ['ʌðər] .

| the | windings | to | be | well | insulated | from | each | other | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 绕组 | 到 | 是 | 出色地 | 绝缘的 | 从 | 每个 | 其他 | . |

各绕组之间应有良好的绝缘。

[ðə; ði] [tuː] ['ɛndz] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['waɪər] [ɑːr; ər] [brɔːt] [aʊt] ,

| The | two | ends | of | the | wire | are | brought | out | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 二 | 结束 | 的 | 这 | 金属丝 | 是 | 带来 | 出去 | , |

将电线的两端引出，

[ænd; ənd] ['θredɪd] [θruː] [hoʊlz] ( [keɪ] ) [drɪld] [ˌlɑːndʒə'tuːdnəli] [θruː] [ðə; ði] [wɔːlz] [ʌv; əv] [ðə; ði]

| and | threaded | through | holes | ( | K | ) | drilled | longitudinally | through | the | walls | of | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 螺纹 | 通过 | 孔 | ( | K | ) | 钻孔 | 纵向 | 通过 | 这 | 墙壁 | 的 | 这 |

[keɪs] ,

| case | , |
|---|---|
| 案件 | , |

并穿过沿壳体壁纵向钻出的孔（K）进行穿线，

[ænd; ənd] [ə'fɪkst] [tuː; tə] [ðə; ði] [end] [baɪ] [miːnz] [ʌv; əv] [skruːz] ( [el] ) ,

| and | affixed | to | the | end | by | means | of | screws | ( | L | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 已粘贴 | 到 | 这 | 结尾 | 经过 | 方法 | 的 | 螺丝 | ( | L | ) | , |

并用螺钉（L）固定在末端，

[soʊ] [ðæt] [ðə; ði] [tuː] ['waɪɚz, 'waɪrz] [meɪ] [biː; bi] [brɔːt] [tə'geðər] [ænd; ənd] [kə'nektɪd] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ]

| so | that | the | two | wires | may | be | brought | together | and | connected | with | a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 那 | 这 | 二 | 电线 | 可能 | 是 | 带来 | 一起 | 和 | 连接 | 和 | 一个 |

['duːpleks]['waɪər] ( [em] )

| duplex | wire | ( | M | ) |
|---|---|---|---|---|
| 双拼别墅 | 金属丝 | ( | M | ) |

这样就可以将两根导线汇合在一起，并用双芯导线（M）连接起来。

[piː] . -

| p | . | 116 |
|---|---|---|
| p | . | - |



[æz; əz][ðə; ði] [skruː] ( [siː] ) , [wɪtʃ] [hoʊldz][ðə; ði] [kɔːr] [ɪn] [pleɪs] , [hæz; həz][ɪts] [hed] ['hɪd(ə)n] [wɪ'ðɪn]

| As | the | screw | ( | C | ) | , | which | holds | the | core | in | place | , | has | its | head | hidden | within |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 作为 | 这 | 拧紧 | ( | C | ) | , | 哪个 | 持有 | 这 | 核 | 在 | 地方 | , | 有 | 它是 | 头 | 隐 | 之内 |

[ə; eɪ] ['riːses] ,

| a | recess | , |
|---|---|---|
| 一个 | 凹陷处 | , |

由于固定芯体的螺钉（C）的头部隐藏在凹槽内，

[wɪtʃ] [kæn; kən][biː; bi] [kloʊzd] [ʌp][baɪ][wæks] ,

| which | can | be | closed | up | by | wax | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | 能 | 是 | 关闭 | 向上 | 经过 | 蜡 | , |

可以用蜡封口，

[ðə; ði] [tuː] [ 'təːminlz ] [ʌv; əv][ðə; ði]['waɪɚz, 'waɪrz][ɑːr; ər] [wel] ['sepəreɪtɪd] [soʊ] [ðæt] [ʃɔːrt] - ['sɜːrkɪtɪŋ]

| the | two | terminals | of | the | wires | are | well | separated | so | that | short | - | circuiting |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 二 | 终端 | 的 | 这 | 电线 | 是 | 出色地 | 分开 | 所以 | 那 | 短的 | - | 电路 |

['kænɑːt] [teɪk] [pleɪs] .

| cannot | take | place | . |
|---|---|---|---|
| 不能 | 拿 | 地方 | . |

导线的两个端子之间保持足够的距离，因此不会发生短路。

['telɪfoʊn] [kə'nekʃnz] . — [ðə; ði] ['sɪmplɪst] [fɔːrm][ʌv; əv] ['telɪfoʊn] [kə'nekʃ(ə)n] [ɪz] [ʃoʊn] [ɪn][fɪg] .

| Telephone | Connections | . | — | The | simplest | form | of | telephone | connection | is | shown | in | Fig | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 电话 | 连接 | . | — | 这 | 最简单的 | 形式 | 的 | 电话 | 联系 | 是 | 所示 | 在 | 如图 | . |

- .

| 83 | . |
|---|---|
| - | . |

电话连接——最简单的电话连接形式如图 83 所示。

[ðɪs] [hæz; həz] ['mɪrli] [ðə; ði] [tuː] ['tɛlə˛foʊnz] ( [ə; eɪ][ænd; ənd][biː] ) ,

| This | has | merely | the | two | telephones | ( | A | and | B | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 有 | 仅仅 | 这 | 二 | 电话 | ( | 一个 | 和 | B | ) | , |

这里只有两部电话（A 和 B），

[wɪð; wɪθ][ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l] ['bætəri] ( [siː] ) [tuː; tə] [sə'plaɪ] [ɪ˛lek'trɪsəti] [fɔːr; fər][bəuθ] .

| with | a | single | battery | ( | C | ) | to | supply | electricity | for | both | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 一个 | 单身的 | 电池 | ( | C | ) | 到 | 供应 | 电 | 为了 | 两个都 | . |

使用单个电池（C）为两者供电。

[wʌn] [laɪn]['waɪər] ( [diː] ) [kə'nekts] [ðə; ði] [tuː] ['tɛlə˛foʊnz] [də'rektli; daɪ'rektli] ,

| One | line | wire | ( | D | ) | connects | the | two | telephones | directly | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一 | 线 | 金属丝 | ( | D | ) | 连接 | 这 | 二 | 电话 | 直接地 | , |

一根线路线（D）直接连接两部电话，

[waɪl] [ðə; ði] ['ʌðər] [laɪn] ( [iː] ) [hæz; həz][ðə; ði] ['bætəri] [ɪn][ɪts] ['sɜːrkɪt] .

| while | the | other | line | ( | E | ) | has | the | battery | in | its | circuit | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 尽管 | 这 | 其他 | 线 | ( | E | ) | 有 | 这 | 电池 | 在 | 它是 | 电路 | . |

而另一条线路（E）的电路中则连接着电池。

[fɪg] . - .
**Fig . 83 .**
如图 . - .

图 83。

['sɪmp(ə)l] ['telɪfoʊn] [kə'nekʃ(ə)n]
**Simple Telephone Connection**
简单的 电话 联系

简易电话连接

[kəm'pli:t] [ˌɪnstə'leɪʃ(ə)n] . — [tu:; tə] [ɪn'stɔ:l] [ə; eɪ] [mɔ:r] [kəm'pli:t] ['sɪstəm] [rɪ'kwaɪrz] , [æt; ət] [i:tʃ] [end] ,
**Complete Installation . — To install a more complete system requires , at each end ,**
完全的 安装 . — 到 安装 一个 更多的 完全的 系统 需要 , 在 每个 结尾 ,
[ə; eɪ] [swɪtʃ] ,
**a switch ,**
一个 转变 ,

完整安装——要安装更完整的系统，需要在每一端都安装一个开关。

[ə; eɪ] ['bætəri] [ænd; ənd][æn; ən][ɪ'lektroʊ] - [mæg'ni:toʊ] [bel] .
**a battery and an electro - magneto bell .**
一个 电池 和 一个 电 - 磁电机 钟 .

一块电池和一个电磁铃。

[ju:; jʊ] [meɪ] [ju:z] , [fɔ:r; fər] [ðɪs] ['pɜ:rpəs] , [ə; eɪ] [bel] , [meɪd] [æz; əz] [ʃoʊn] [ɪn][ðə; ði] ['tʃæptər] [ɑ:n] ['belz] .
**You may use , for this purpose , a bell , made as shown in the chapter on bells .**
你 可能 使用 , 为了 这 目的 , 一个 钟 , 制成 作为 所示 在 这 章 在 铃铛 .

为此，您可以使用一个钟，其制作方法参见钟的章节。

[fɪg] .
**Fig .**
如图 .

如图。

- [ʃoʊz] [sʌtʃ] [ə; eɪ] ['sɜ:rkɪt] .
**84 shows such a circuit .**
- 演出 这样的 一个 电路 .

图 84 显示了这样一个电路。

[wi:; wi] [naʊ] [dɪ'spens] [wɪð; wɪθ][wʌn][ʌv; əv][ðə; ði][laɪn]['waɪɝz, 'waɪrz] ,
**We now dispense with one of the line wires ,**
我们 现在 分配 和 一 的 这 线 电线 ,

现在我们去掉其中一根线路线。

[bɪ'kəz, bɪ'kɔ:z][ˌaɪ 'ti:][hæz; həz] [bɪn] [faʊnd] [ðæt] [ðə; ði] [graʊnd] [bɪ'twi:n] [ðə; ði] [tu:] ['steɪʃənz] [sə:vz]
**because it has been found that the ground between the two stations serves**
因为 它 有 到过 成立 那 这 地面 之间 这 二 车站 服务
[æz; əz][ə; eɪ] [kən'dʌktər] ,
**as a conductor ,**
作为 一个 导体 ,

因为已经发现两站之间的地面起到了导体的作用，

[soʊ] [ðæt] ['oʊnli][wʌn] [laɪn] ['waɪər] ( [ə; eɪ] ) [ɪz] ['nesəseri] [tu:; tə] [kə'nekt] [də'rektli; daɪ'rektli][wɪð; wɪθ][ðə; ði]
**so that only one line wire ( A ) is necessary to connect directly with the**
所以 那 仅有的 一 线 金属丝 ( 一个 ) 是 必要的 到 连接 直接地 和 这
['tɛləˌfoʊnz]
**telephones**
电话

因此只需要一根线路线（A）即可直接连接电话。

[pi:] . -
**p . 117**
p . -

[ʌv; əv][ðə; ði] [tuː] ['steɪʃənz] .

| of | the | two | stations | . |
|---|---|---|---|---|
| 的 | 这 | 二 | 车站 | . |

这两个车站。

[ðə; ði] ['tɛləˌfoʊnz] ( [biː] , [biː] - , [rɪ'spektɪvli] ) [hæv; həv]['waɪɝz, 'waɪrz] ( [siː] , [siː] - ) ['rʌnɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði]

| The | telephones | ( | B | , | B | ' | , | respectively | ) | have | wires | ( | C | , | C | ' | ) | running | to | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 电话 | ( | B | , | B | - | , | 分别 | ) | 有 | 电线 | ( | C | , | C | - | ) | 跑步 | 到 | 这 |

['pɪvəts] [ʌv; əv] ['dʌb(ə)l] - [θroʊ] [swɪtʃɪz] ( [diː] ,

| pivots | of | double | - | throw | switches | ( | D | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 枢轴 | 的 | 双倍的 | - | 扔 | 开关 | ( | D | , |

电话（分别为 B、B'）通过电线（C、C'）连接到双掷开关（D、

[diː] - ) , [wʌn]['tɜːrmɪn(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði] [swɪtʃɪz] ['hævɪŋ] ['waɪɝz, 'waɪrz] ( [iː] , [iː] - ) , [wɪtʃ] [goʊ][tuː; tə]

| D | ' | ) | , | one | terminal | of | the | switches | having | wires | ( | E | , | E | ' | ) | , | which | go | to |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D | - | ) | , | 一 | 终端 | 的 | 这 | 开关 | 拥有 | 电线 | ( | E | , | E | - | ) | , | 哪个 | 去 | 到 |

[ɪ'lektrɪk] ['belz] ( [ef] ,

| electric | bells | ( | F | , |
|---|---|---|---|---|
| 电的 | 铃铛 | ( | F | , |

D')，开关的一个端子有导线（E，E'），这些导线连接到电铃（F，

[ef] - ) , [ænd; ənd][frʌm; frəm][ðə; ði] ['belz] [ɑːr; ər] ['ʌðər] ['waɪɝz, 'waɪrz] ( [dʒiː] , [dʒiː] - ) , [wɪtʃ] [goʊ][tuː; tə]

| F | ' | ) | , | and | from | the | bells | are | other | wires | ( | G | , | G | ' | ) | , | which | go | to |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| F | - | ) | , | 和 | 从 | 这 | 铃铛 | 是 | 其他 | 电线 | ( | G | , | G | - | ) | , | 哪个 | 去 | 到 |

[ðə; ði] [graʊnd] .

| the | ground | . |
|---|---|---|
| 这 | 地面 | . |

F')，从铃铛引出的其他电线（G，G'）通向地面。

[ðə; ði] [graʊnd] ['waɪɝz, 'waɪrz]['ɔːlsoʊ][hæv; həv]['waɪɝz, 'waɪrz] ( [eɪtʃ] , [eɪtʃ] - ) ,

| The | ground | wires | also | have | wires | ( | H | , | H | ' | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 地面 | 电线 | 还 | 有 | 电线 | ( | H | , | H | - | ) | , |

接地线也有导线（H，H'），

[wɪtʃ] [goʊ][tuː; tə][ðə; ði] ['ʌðər] [ 'təːminlz ] [ʌv; əv][ðə; ði] [swɪtʃ] ( [diː] , [diː] - ) .

| which | go | to | the | other | terminals | of | the | switch | ( | D | , | D | ' | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | 去 | 到 | 这 | 其他 | 终端 | 的 | 这 | 转变 | ( | D | , | D | - | ) | . |

连接到开关的其他端子（D，D'）。

[ðə; ði] ['dʌb(ə)l] - [θroʊ] [swɪtʃ] ( [diː] , [diː] - ) , [ɪn][ðə; ði] [tuː] ['steɪʃənz] , [ɪz] [θroʊn] ['oʊvər][soʊ][ðə; ði]

| The | double | - | throw | switch | ( | D | , | D | ' | ) | , | in | the | two | stations | , | is | thrown | over | so | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 双倍的 | - | 扔 | 转变 | ( | D | , | D | - | ) | , | 在 | 这 | 二 | 车站 | , | 是 | 抛掷 | 超过 | 所以 | 这 |

['kɜːrənt] ,

| current | , |
|---|---|
| 当前的 | , |

两个站点的双掷开关（D，D'）被拨到一边，使得电流，

[ɪf] ['eni] [ʃʊd; ʃəd] [pæs] [θruː] , [wɪl] [goʊ] [θruː] [ðə; ði] [bel] [tuː; tə][ðə; ði] [graʊnd] , [θruː] [ðə; ði]

| if | any | should | pass | through | , | will | go | through | the | bell | to | the | ground | , | through | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 如果 | 任何 | 应该 | 经过 | 通过 | , | 将要 | 去 | 通过 | 这 | 钟 | 到 | 这 | 地面 | , | 通过 | 这 |

['waɪɝz, 'waɪrz] ( [iː] ,

| wires | ( | E | , |
|---|---|---|---|
| 电线 | ( | E | , |

如果任何电流通过，它将通过钟罩流向地面，通过电线（E，

[dʒiː][ɔːr][iː] - , [dʒiː] - ) .

| G | or | E | ' | , | G | ' | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G | 或者 | E | - | , | G | - | ) | . |

G 或 E'，G')。

[fɪg] . - .
**Fig . 84 .**
如图 . - .

图 84。

['telɪfoʊn] ['steɪʃənz] [ɪn] ['sɜːrkɪt]
**Telephone Stations in Circuit**
电话 车站 在 电路

电路中的电话站

[naʊ] , [sə'poʊzɪŋ] [ðə; ði] [swɪtʃ] ( [diː] - ) , [ɪn]['steɪʃ(ə)n][ˌtuː'tuː] ,
**Now , supposing the switch ( D ' ) , in station 2 ,**
现在 , 假如 这 转变 ( D - ) , 在 车站 2 ,

现在，假设 2 号站的开关 (D')

[ʃʊd; ʃəd] [biː; bi] [θroʊn] ['oʊvər][soʊ][ˌaɪ 'tiː]['kɑːnˌtækts, 'kɑːnˌtæks][wɪð; wɪθ][ðə; ði]['waɪər] ( [eɪtʃ] - ) .
**should be thrown over so it contacts with the wire ( H ' ) .**
应该 是 抛掷 超过 所以 它 联系方式 和 这 金属丝 ( H - ) .

应该将其翻转过来，使其与电线（H'）接触。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['ɑːbviəs] [ðæt] [ðə; ði] ['kɜːrənt] [wɪl] [ðen] [floʊ] [frʌm; frəm][ðə; ði] ['bætəri] ( [aɪ] - ) [θruː]
**It is obvious that the current will then flow from the battery ( I ' ) through**
它 是 明显的 那 这 当前的 将要 然后 流动 从 这 电池 ( 我 - ) 通过
['waɪɜ˞z, 'waɪrz] ( [eɪtʃ] - ,
**wires ( H ' ,**
电线 ( H - ,

很明显，电流将从电池 (I') 流经导线 (H',

[siː] - ) [ænd; ənd] [laɪn] ( [ə; eɪ] ) [tuː; tə]['steɪʃ(ə)n][wʌn] ; [ðen] [θruː] ['waɪər][siː] , [swɪtʃ] [diː] ,
**C ' ) and line ( A ) to station 1 ; then through wire C , switch D ,**
C - ) 和 线 ( 一个 ) 到 车站 1 ; 然后 通过 金属丝 C , 转变 D ,

C') 和线路 (A) 到 1 号站；然后通过导线 C，开关 D，

['waɪər][iː][tuː; tə][ðə; ði] [bel] [ef] , [tuː; tə][ðə; ði] [graʊnd] [θruː] ['waɪər][dʒiː] .
**wire E to the bell F , to the ground through wire G .**
金属丝 E 到 这 钟 F , 到 这 地面 通过 金属丝 G .

将导线 E 连接到铃铛 F，再通过导线 G 接地。

[frʌm; frəm]['waɪər][dʒiː][ðə; ði] ['kɜːrənt] [rɪ'tɜːrn] [θruː] [ðə; ði] [graʊnd] [tuː; tə]['steɪʃ(ə)n][ˌtuː'tuː] ,
**From wire G the current returns through the ground to station 2 ,**
从 金属丝 G 这 当前的 返回 通过 这 地面 到 车站 2 ,

电流从导线 G 经地线返回到 2 号站，

[piː] . -
**p . 118**
p . -

第118页

[wer] [ˌaɪ 'tiː] [floʊz] [ʌp]['waɪər][dʒiː] - [tuː; tə][ðə; ði] ['bætəri] , [ˌðer'baɪ] [kəm'pliːtɪŋ] [ðə; ði] ['sɜːrkɪt] .
**where it flows up wire G ' to the battery , thereby completing the circuit .**
在哪里 它 流量 向上 金属丝 G - 到 这 电池 , 从而 完成 这 电路 .

电流沿导线 G' 流向电池，从而形成闭合电路。

[fɪg] . - .
**Fig . 85 .**
如图 . - .

图 85。

['ɪləstreɪtɪŋ] [laɪt] ['kɑːntækt] [pɔɪnts]
**Illustrating Light Contact Points**
图示 光 接触 积分

图示光接触点

[ðə; ði]['ɑːpəreɪtər][æt; ət]['steɪʃ(ə)n][ˌtuːˈtuː] , ['hævɪŋ] ['gɪv(ə)n][ðə; ði]['sɪgnəl] ,

| The | operator | at | station | 2 | , | having | given | the | signal | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 操作员 | 在 | 车站 | 2 | , | 拥有 | 给定 | 这 | 信号 | , |

2号站的操作员发出信号后，

[ə'gen] [θroʊz] [hɪz; ɪz] [swɪtʃ] ( [diː] - ) [bæk] [tuː; tə][ðə; ði] [pə'zɪʃ(ə)n] [ʃoʊn] [ɪn] [fɪg] .

| again | throws | his | switch | ( | D | ' | ) | back | to | the | position | shown | in | Fig | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 再次 | 投掷 | 他的 | 转变 | ( | D | - | ) | 后退 | 到 | 这 | 位置 | 所示 | 在 | 如图 | . |

再次将开关（D'）拨回图中所示的位置。

- , [ænd; ənd][ðə; ði]['ɑːpəreɪtər][æt; ət]['steɪʃ(ə)n][wʌn] [θroʊz] [ɑːn][hɪz; ɪz] [swɪtʃ] ( [diː] ) ,

| 84 | , | and | the | operator | at | station | 1 | throws | on | his | switch | ( | D | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | , | 和 | 这 | 操作员 | 在 | 车站 | 1 | 投掷 | 在 | 他的 | 转变 | ( | D | ) | , |

84，1 号站的操作员打开他的开关（D），

[soʊ][æz; əz][tuː; tə] [rɪŋ] [ðə; ði] [bel] [ɪn]['steɪʃ(ə)n][ˌtuːˈtuː] , [ˌðerˈbaɪ] ['ænsər] [ðə; ði]['sɪgnəl] ,

| so | as | to | ring | the | bell | in | station | 2 | , | thereby | answering | the | signal | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 作为 | 到 | 戒指 | 这 | 钟 | 在 | 车站 | 2 | , | 从而 | 回答 | 这 | 信号 | , |

这样就能在2号站鸣钟，从而回应信号。

[wɪtʃ] [miːnz] [ðæt] [bəuθ] [swɪtʃɪz] [ɑːr; ər] [ə'gen] [tuː; tə][biː; bi] [θroʊn] ['oʊvər][soʊ] [ðeɪ] ['kɑːntækt]

| which | means | that | both | switches | are | again | to | be | thrown | over | so | they | contact |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | 方法 | 那 | 两个都 | 开关 | 是 | 再次 | 到 | 是 | 抛掷 | 超过 | 所以 | 他们 | 接触 |

[wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['bætəri] ['waɪɜ-z, 'waɪrz] ( [eɪtʃ][ænd; ənd][eɪtʃ] - ) ,

| with | the | battery | wires | ( | H | and | H | ' | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 电池 | 电线 | ( | H | 和 | H | - | ) | , |

这意味着两个开关都要再次拨动，使它们与电池线（H 和 H'）接触。

[rɪ'spektɪvli] .

| respectively | . |
|---|---|
| 分别 | . |

分别。

[wen] [bəuθ][ɑːr; ər] [ðʌs] [θroʊn] ['oʊvər] , [ðə; ði] ['belz] ( [dʒiː] , [dʒiː] - ) [ɑːr; ər] [kʌt] [aʊt] [ʌv; əv][ðə; ði]

| When | both | are | thus | thrown | over | , | the | bells | ( | G | , | G | ' | ) | are | cut | out | of | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 什么时候 | 两个都 | 是 | 因此 | 抛掷 | 超过 | , | 这 | 铃铛 | ( | G | , | G | - | ) | 是 | 切 | 出去 | 的 | 这 |

['sɜːrkɪt] ,

| circuit | , |
|---|---|
| 电路 | , |

当这两个部件都被推倒时，铃声（G，G'）就会从电路中断开。

[ænd; ənd][ðə; ði] ['bætəriz] [ɑːr; ər][bəuθ] [θroʊn] [ɪn] , [soʊ] [ðæt] [ðə; ði] ['tɛləˌfoʊnz] [ɑːr; ər] [naʊ] ['redi]

| and | the | batteries | are | both | thrown | in | , | so | that | the | telephones | are | now | ready |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 电池 | 是 | 两个都 | 抛掷 | 在 | , | 所以 | 那 | 这 | 电话 | 是 | 现在 | 准备好 |

[fɔːr; fər] ['tɔːkɪŋ] ['pɜ-pəsəz, 'pɜ-pəsɪz] .

| for | talking | purposes | . |
|---|---|---|---|
| 为了 | 说 | 目的 | . |

电池都已装入电话机，现在电话就可以通话了。

['maɪkrəfoʊn] . — [ə'rɪdʒənəli] [ðɪs] [fɔːrm][ʌv; əv] ['telɪfoʊn] ['sɪstəm] [wʌz; wəz]['dʒen(ə)rəli] [ɪm'plɔɪd] ,

| Microphone | . | — | Originally | this | form | of | telephone | system | was | generally | employed | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 麦克风 | . | — | 起初 | 这 | 形式 | 的 | 电话 | 系统 | 曾是 | 一般来说 | 受雇 | , |

麦克风——最初，这种形式的电话系统被广泛采用。

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] [faʊnd] [ðæt] [fɔːr; fər] [lɔːŋ] ['distənsiz] [ə; eɪ] [mɔːr] ['sensətɪv] ['ɪnstrəmənt] [wʌz; wəz]

| but | it | was | found | that | for | long | distances | a | more | sensitive | instrument | was |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 但 | 它 | 曾是 | 成立 | 那 | 为了 | 长的 | 距离 | 一个 | 更多的 | 敏感的 | 乐器 | 曾是 |

['nesəseri] .

| necessary | . |
|---|---|
| 必要的 | . |

但研究发现，对于长距离测量，需要更灵敏的仪器。

[laɪt] ['kɑ:ntækt] [pɔɪnts] . — [ɪn] - [prə'fesər] [ hju:z ] [dɪ'skʌvərd] , [ˌæksɪ'dentəli] ,
**Light Contact Points . — In 1877 Professor Hughes discovered , accidentally ,**
光 接触 积分 . — 在 - 教授 休斯 发现 , 偶然 ,

光接触点——1877年，休斯教授偶然发现了.....

[ðæt] [ə; eɪ] [laɪt] ['kɑ:ntækt] [pɔɪnt] [ɪn][æn; ən] [ɪ'lektrɪk] ['sɜ:rkɪt] [ɔ:g'mentɪd] [ðə; ði] [saʊnd] [ɪn][ə; eɪ]
**that a light contact point in an electric circuit augmented the sound in a**
那 一个 光 接触 观点 在 一个 电的 电路 增强 这 声音 在 一个
['telɪfoʊn] ['sɜ:rkɪt] .
**telephone circuit .**
电话 电路 .

电路中一个轻微的接触点可以增强电话电路中的声音。

[ɪf] , [fɔ:r; fər] ['ɪnstəns] , [ə; eɪ]
**If , for instance , a**
如果 , 为了 实例 , 一个

例如，如果

[pi:] . -
**p . 119**
p . -

第119页

[laɪt] [pɪn] , [ɔ:r][ə; eɪ][neɪl] ( [ə; eɪ] ,
**light pin , or a nail ( A ,**
光 别针 , 或者 一个 指甲 ( 一个 ,

细针，或钉子（A，

[fɪg] . - ) [ʃʊd; ʃəd] [bi:; bi] [ju:st] [tu:; tə] [kə'nekt] [ðə; ði] ['sɛvɚd] ['ɛndz] [ʌv; əv][ə; eɪ]['waɪər] ( [bi:] ) ,
**Fig . 85 ) should be used to connect the severed ends of a wire ( B ) ,**
如图 . - ) 应该 是 用过的 到 连接 这 切断 结束 的 一个 金属丝 ( B ) ,

图 85）应用于连接电线的断端（B），

[ðə; ði] [saʊndz] [ɪn][ðə; ði] ['telɪfoʊn] [nɑ:t]['oʊnli] [wʊd] [bi:; bi] ['laʊdər] , [bʌt; bət] [ðeɪ] [wʊd] [bi:; bi] [mɔ:r]
**the sounds in the telephone not only would be louder , but they would be more**
这 声音 在 这 电话 不是 仅有的 会 是 更大声 , 但 他们 会 是 更多的
[dɪ'stɪŋkt] ,
**distinct ,**
清楚的 ,

电话里的声音不仅会更大，而且会更清晰。

[ænd; ənd][ðə; ði][fɜ:rst] ['ɪnstrəmənt] [meɪd] ['præktɪkli] , [tu:; tə] ['demənstreɪt] [ðɪs] , [ɪz] [ʃoʊn] [ɪn] [fɪg] .
**and the first instrument made practically , to demonstrate this , is shown in Fig .**
和 这 第一的 乐器 制成 几乎 , 到 证明 这 , 是 所示 在 如图 .
- .
**86 .**
- .

为了证明这一点，实际制造的第一台仪器如图 86 所示。

[fɪg] . - .
**Fig . 86 .**
如图 . - .

图86。

['maɪkrəfoʊn] [fɪg] . - .
**Microphone Fig . 87 .**
麦克风 如图 . - .

麦克风 图87。

[trænz'mɪtərˌtræns'mɪtər]
**Transmitter**
发射机

发射机

[haʊ] [tuː; tə] [meɪk] [ə; eɪ] ['maɪkrəfoʊn] . — [ðɪs] ['ɪnstrəmənt] [hæz; həz] ['sɪmpli] [ə; eɪ] [beɪs] ( [ə; eɪ] ) [ʌv; əv]
**How** **to** **Make** **a** **Microphone** **.** **—** **This** **instrument** **has** **simply** **a** **base** **(** **A** **)** **of**
如何 到 制作 一个 麦克风 . — 这 乐器 有 简单地 一个 根据 ( 一个 ) 的
[wʊd] ,
**wood** **,**
木头 ,

如何制作麦克风——这种乐器很简单，它由一个木制底座（A）组成，

[ænd; ənd] [nɪr] [wʌn] [end] [ɪz] [ə; eɪ] [ˌpɜːrpən'dɪkjələr] ['saʊndɪŋ] - [bɔːrd] ( [biː] ) [ʌv; əv] [wʊd] ,
**and** **near** **one** **end** **is** **a** **perpendicular** **sounding** **-** **board** **(** **B** **)** **of** **wood** **,**
和 靠近 一 结尾 是 一个 垂直 听起来 - 木板 ( B ) 的 木头 ,

靠近一端处有一块垂直的木制音板（B），

[tuː; tə] [wʌn] [saɪd] [ʌv; əv] [wɪtʃ] [ɪz] [ə'tætʃt] , [baɪ] [wæks] [ɔːr] ['ʌðərwaɪz] , [ə; eɪ] [per] [ʌv; əv] ['kɑːrbən] [blɑːks]
**to** **one** **side** **of** **which** **is** **attached** **,** **by** **wax** **or** **otherwise** **,** **a** **pair** **of** **carbon** **blocks**
到 一 边 的 哪个 是 随附的 , 经过 蜡 或者 否则 , 一个 一对 的 碳 积木
( [siː] ,
**(** **C** **,**
( C ,

其一侧通过蜡或其他方式连接着一对碳块（C，

[diː] ) .
**D** **)** **.**
D ) .

D）。

[ðə; ði] ['loʊər] ['kɑːrbən] [blɑːk] ( [siː] ) [hæz; həz] [ə; eɪ] [kʌp] - [ʃeɪpt] [dɪ'preʃ(ə)n] [ɪn] [ɪts] ['ʌpər] [saɪd] ,
**The** **lower** **carbon** **block** **(** **C** **)** **has** **a** **cup** **-** **shaped** **depression** **in** **its** **upper** **side** **,**
这 降低 碳 堵塞 ( C ) 有 一个 杯子 - 形状 沮丧 在 它是 上 边 ,

下方的碳块（C）上侧有一个杯状凹陷，

[ænd; ənd] [ðə; ði] ['ʌpər] [blɑːk] [hæz; həz] [ə; eɪ] ['sɪmələr] [dɪ'preʃ(ə)n] [ɪn] [ɪts] ['loʊər] [saɪd] .
**and** **the** **upper** **block** **has** **a** **similar** **depression** **in** **its** **lower** **side** **.**
和 这 上 堵塞 有 一个 相似的 沮丧 在 它是 降低 边 .

上部模块的下侧也有类似的凹陷。

[ə; eɪ] ['kɑːrbən] ['pens(ə)l] ( [iː] ) [ɪz] ['laɪtli] [held] [wɪ'ðɪn] [ðiːz] [kʌps] ,
**A** **carbon** **pencil** **(** **E** **)** **is** **lightly** **held** **within** **these** **cups** **,**
一个 碳 铅笔 ( E ) 是 轻轻 握住 之内 这些 杯子 ,

将一支碳铅笔（E）轻轻地夹在这些杯子里，

[soʊ] [ðæt] [ðə; ði] ['laɪtəst] ['kɑːntækt] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['ʌpər] [end] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['pens(ə)l]
**so** **that** **the** **lightest** **contact** **of** **the** **upper** **end** **of** **the** **pencil**
所以 那 这 最轻 接触 的 这 上 结尾 的 这 铅笔

因此，铅笔上端的轻微接触

[piː] . -
**p** **.** **120**
p . -

第120页

[wɪð; wɪθ] [ðə; ði] ['kɑːrbən] [blɑːk] , [meɪks] [ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] [soʊ] ['sensətɪv] [ðæt] [ə; eɪ] [flaɪ] , ['wɔːkɪŋ] [ə'pɑːn]
**with** **the** **carbon** **block** **,** **makes** **the** **instrument** **so** **sensitive** **that** **a** **fly** **,** **walking** **upon**
和 这 碳 堵塞 , 制作 这 乐器 所以 敏感的 那 一个 飞 , 步行 之上
[ðə; ði] ['saʊndɪŋ] - [bɔːrd] ,
**the** **sounding** **-** **board** **,**
这 听起来 - 木板 ,

由于加入了碳块，乐器变得非常灵敏，一只苍蝇爬过音板，都能听到声音。

[meɪ] [biː; bi] [dɪ'stɪŋktli] [hɜːrd] [θruː] [ðə; ði] ['telɪfoʊn] [wɪtʃ] [ɪz] [ɪn] [ðə; ði] ['sɜːrkɪt] .
**may** **be** **distinctly** **heard** **through** **the** **telephone** **which** **is** **in** **the** **circuit** **.**
可能 是 明显地 听到 通过 这 电话 哪个 是 在 这 电路 .

通过电路中的电话可以清晰地听到。

['maɪkrəfoʊn] [ðə; ði] ['fɑːðər] [ʌv; əv][ðə; ði][trænz'mɪtər,træns'mɪtər] . — [ðɪs] ['ɪnstrəmənt] [hæz; həz] [bɪn]

| Microphone | the | Father | of | the | Transmitter | . | — | This | instrument | has | been |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 麦克风 | 这 | 父亲 | 的 | 这 | 发射机 | . | — | 这 | 乐器 | 有 | 到过 |

['greɪtli] ['mɑːdɪfaɪd] ,

| greatly | modified | , |
|---|---|---|
| 非常 | 修改的 | , |

麦克风——发射机的鼻祖。——这种仪器已经过大幅改进。

[ænd; ənd][ɪz] [naʊ] [juːst] [æz; əz][ə; eɪ][trænz'mɪtər,træns'mɪtər] , [ðə; ði] ['lætər] [ˌðer'baɪ] ['teɪkɪŋ] [ðə; ði] [pleɪs]

| and | is | now | used | as | a | transmitter | , | the | latter | thereby | taking | the | place |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 是 | 现在 | 用过的 | 作为 | 一个 | 发射机 | , | 这 | 后者 | 从而 | 采取 | 这 | 地方 |

[ʌv; əv][ðə; ði][pɪn] ( [ə; eɪ] ) ,

| of | the | pin | ( | A | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 的 | 这 | 别针 | ( | 一个 | ) | , |

现在用作发射器，后者因此取代了引脚（A）。

[ʃoʊn] [ɪn] [fɪg] . - .

| shown | in | Fig | . | 85 | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 所示 | 在 | 如图 | . | - | . |

如图 85 所示。

[ˌɔːtə'mætɪk] [kʌt] - [aʊts] [fɔːr; fər] ['tɛlə,foʊnz] . — [ɪn][ðə; ði][ˌɑːpə'reɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] ['telɪfoʊn] ,

| Automatic | Cut | - | outs | for | Telephones | . | — | In | the | operation | of | the | telephone | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 自动的 | 切 | - | 出局 | 为了 | 电话 | . | — | 在 | 这 | 手术 | 的 | 这 | 电话 | , |

电话自动切断装置——在电话操作中，

[ðə; ði] [greɪt] ['drɔːbæk] [ə'rɪdʒənəli] [wʌz; wəz][ɪn] [ɪn'djʊs] ['jʊzər] [ʌv; əv][ðə; ði] [laɪnz] [tuː; tə] [rɪ'pleɪs] [ɔːr]

| the | great | drawback | originally | was | in | inducing | users | of | the | lines | to | replace | or |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 伟大的 | 退税 | 起初 | 曾是 | 在 | 诱导 | 用户 | 的 | 这 | 线条 | 到 | 代替 | 或者 |

[ə'dʒʌst] [ðer; ðər] ['ɪnstrʊmənts] ['kerfəli] .

| adjust | their | instruments | carefully | . |
|---|---|---|---|---|
| 调整 | 他们的 | 仪器 | 小心 | . |

最初最大的缺点是难以引导用户仔细更换或调整他们的乐器。

[wen] [swɪtʃɪz] [wɜːr; wər] [juːst] , [ðeɪ] [wʊd] [fər'get] [tuː; tə] [θroʊ] [ðem; ðəm] [bæk] , [ænd; ənd][ɔːl]

| When | switches | were | used | , | they | would | forget | to | throw | them | back | , | and | all |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 什么时候 | 开关 | 是 | 用过的 | , | 他们 | 会 | 忘记 | 到 | 扔 | 他们 | 后退 | , | 和 | 全部 |

['sɔrts] [ʌv; əv] ['trʌb(ə)l] [rɪ'zʌltɪd] .

| sorts | of | trouble | resulted | . |
|---|---|---|---|---|
| 排序 | 的 | 麻烦 | 结果 | . |

使用开关时，人们常常忘记将其拨回，结果导致各种各样的麻烦。

[ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] [faʊnd] ['nesəseri] [tuː; tə] [prə'vaɪd] [æn; ən] [ˌɔːtə'mætɪk] [miːnz] [fɔːr; fər] ['θroʊɪŋ] [ɪn]

| It | was | found | necessary | to | provide | an | automatic | means | for | throwing | in |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 曾是 | 成立 | 必要的 | 到 | 提供 | 一个 | 自动的 | 方法 | 为了 | 投掷 | 在 |

[ænd; ənd] ['kʌtɪŋ] [aʊt] [æn; ən] ['ɪnstrəmənt] ,

| and | cutting | out | an | instrument | , |
|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 切割 | 出去 | 一个 | 乐器 | , |

有必要提供一种自动投递和取出乐器的方法。

[ðɪs] ['biːɪŋ] [dʌn] [baɪ] ['hæŋɪŋ] [ðə; ði] ['telɪfoʊn] [ɑːn][ðə; ði] [hʊk] ,

| this | being | done | by | hanging | the | telephone | on | the | hook | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 存在 | 完毕 | 经过 | 绞刑 | 这 | 电话 | 在 | 这 | 钩 | , |

这是通过将电话挂在挂钩上来实现的。

[soʊ] [ðæt] [ðə; ði][ækt] ['mɪrli] [ʌv; əv] ['liːvɪŋ] [ðə; ði] ['telɪfoʊn] [meɪd] [ˌaɪ 'tiː] ['nesəseri] , [ɪn] [ ri'pleisin ]

| so | that | the | act | merely | of | leaving | the | telephone | made | it | necessary | , | in | replacing |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 那 | 这 | 行为 | 仅仅 | 的 | 离开 | 这 | 电话 | 制成 | 它 | 必要的 | , | 在 | 替换 |

[ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] ,

| the | instrument | , |
|---|---|---|
| 这 | 乐器 | , |

因此，仅仅是离开电话这一行为，就使得在更换电话时必须这样做。

[tuː; tə] [kʌt] [aʊt] [ðə; ði] [ˌæpə'rætəs] .

| to | cut | out | the | apparatus | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 到 | 切 | 出去 | 这 | 设备 | . |

切掉该装置。

[bɪ'fɔːr] [dɪ'skraɪbɪŋ] [ðə; ði] ['sɜːrkɪtɪŋ] [rɪ'kwaɪərd] [fɔːr; fər] [ðiːz] [ɪmp'ruːvmənts] , [wiː; wi] [ʃoʊ] , [ɪn] [fɪg] .

| Before | describing | the | circuiting | required | for | these | improvements | , | we | show | , | in | Fig | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 前 | 描述 | 这 | 电路 | 必需的 | 为了 | 这些 | 改进 | , | 我们 | 展示 | , | 在 | 如图 | . |

在描述这些改进所需的电路之前，我们在图中展示了：

- , [ə; eɪ] ['sekʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ə; eɪ] [trænz'mɪtərˌtræns'mɪtər] .

| 87 | , | a | section | of | a | transmitter | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | , | 一个 | 部分 | 的 | 一个 | 发射机 | . |

87，发射机的一部分。

[ə; eɪ] [kʌp] - [ʃeɪpt] [keɪs] ( [ə; eɪ] ) [ɪz] [prə'vaɪdɪd] , [meɪd] [ʌv; əv] [sʌm; səm] ['ɪnsəleɪtɪŋ] [mə'tɪriəl] ,

| A | cup | - | shaped | case | ( | A | ) | is | provided | , | made | of | some | insulating | material | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 杯子 | - | 形状 | 案件 | ( | 一个 | ) | 是 | 假如 | , | 制成 | 的 | 一些 | 绝缘 | 材料 | , |

提供一个杯状外壳（A），该外壳由某种绝缘材料制成，

[wɪtʃ] [hæz; həz] [ə; eɪ] ['daɪəfræm] ( [biː] ) [sɪ'kjʊrd] [æt; ət] [ɪts] ['oʊpən] [saɪd] .

| which | has | a | diaphragm | ( | B | ) | secured | at | its | open | side | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | 有 | 一个 | 隔膜 | ( | B | ) | 安全 | 在 | 它是 | 打开 | 边 | . |

其开口侧固定有隔膜（B）。

[ðɪs] ['daɪəfræm] ['kæriz] [ðə; ði] ['kɑːrbən] ['pens(ə)l] ( [siː] ) [ɑːn] [wʌn] [saɪd] [ænd; ənd] [frʌm; frəm] [ðə; ði] [blɑːks]

| This | diaphragm | carries | the | carbon | pencil | ( | C | ) | on | one | side | and | from | the | blocks |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 隔膜 | 携带 | 这 | 碳 | 铅笔 | ( | C | ) | 在 | 一 | 边 | 和 | 从 | 这 | 积木 |

[wɪtʃ] [sə'pɔːrt] [ðə; ði] ['kɑːrbən] ['pens(ə)l]

| which | support | the | carbon | pencil |
|---|---|---|---|---|
| 哪个 | 支持 | 这 | 碳 | 铅笔 |

该隔膜一侧承载碳笔 (C)，另一侧则由支撑碳笔的块体支撑。

[piː] . -

| p | . | 121 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第121页

[ðə; ði] ['waɪɝz, 'waɪrz] [rʌn] [tuː; tə] ['baɪndɪŋ] [poʊsts] [ɑːn] [ðə; ði] [keɪs] .

| the | wires | run | to | binding | posts | on | the | case | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 电线 | 跑步 | 到 | 结合 | 帖子 | 在 | 这 | 案件 | . |

电线连接到机箱上的接线柱。

[ʌv; əv] [kɔːrs] [ðə; ði] ['kɑːrbən] [sə'pɔːrtɪŋ] [poʊsts] [mʌst; məst] [biː; bi] ['ɪnsəleɪtɪd] [frʌm; frəm] [iːtʃ] ['ʌðər] ,

| Of | course | the | carbon | supporting | posts | must | be | insulated | from | each | other | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 的 | 课程 | 这 | 碳 | 支持 | 帖子 | 必须 | 是 | 绝缘的 | 从 | 每个 | 其他 | , |

当然，碳纤维支撑柱之间必须相互绝缘。

[soʊ] [ðə; ði] ['kɜːrənt] [wɪl] [goʊ] [θruː] [ðə; ði] ['kɑːrbən] ['pens(ə)l] ( [siː] ) .

| so | the | current | will | go | through | the | carbon | pencil | ( | C | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 这 | 当前的 | 将要 | 去 | 通过 | 这 | 碳 | 铅笔 | ( | C | ) | . |

因此电流将流过碳笔（C）。

[kəm'pliːt] ['sɜːrkɪtɪŋ] [wɪð; wɪθ] [trænz'mɪtərˌtræns'mɪtər] . — [ɪn] ['ʃoʊɪŋ] [ðə; ði] ['sɜːrkɪtɪŋ] ( [fɪg] . - )

| Complete | Circuiting | with | Transmitter | . | — | In | showing | the | circuiting | ( | Fig | . | 88 | ) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 完全的 | 电路 | 和 | 发射机 | . | — | 在 | 显示 | 这 | 电路 | ( | 如图 | . | - | ) |

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [nɑːt] [biː; bi] ['pɑːsəb(ə)l] [tuː; tə] ['ɪləstreɪt] [ðə; ði] [bɑːksɪz] ,

| it | will | not | be | possible | to | illustrate | the | boxes | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 将要 | 不是 | 是 | 可能的 | 到 | 阐明 | 这 | 盒子 | , |

带发射器的完整电路图——在展示电路图（图 88）时，无法展示所有方框，

[ɔːr] ['keɪsɪŋ] , [wɪtʃ] [rɪ'siːv] [ðə; ði] ['veriəs] ['ɪnstrʊmənts] .
**or casings , which receive the various instruments .**
或者 肠衣 , 哪个 收到 这 各种各样的 仪器 .

或者用于容纳各种仪器的外壳。

[fɔːr; fər] ['ɪnstəns] , [ðə; ði] [hʊk] [wɪtʃ] ['kæriz] [ðə; ði] ['telɪfoʊn] [ɔːr][ðə; ði] [rɪ'siːvər] , [ɪz] [hɪndʒd] [wɪ'ðɪn]
**For instance , the hook which carries the telephone or the receiver , is hinged within**
为了 实例 , 这 钩 哪个 携带 这 电话 或者 这 接收者 , 是 铰链 之内
[ðə; ði][trænz'mɪtər,træns'mɪtər][bɑːks] .
**the transmitter box .**
这 发射机 盒子 .

例如，承载电话或听筒的挂钩，是铰接在发射器盒内的。

[ðə; ði] ['sɜːrkɪtɪŋ] [ɪz][ɔːl] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ɪn'tendɪd] [tuː; tə] [ʃoʊ] .
**The circuiting is all that it is intended to show .**
这 电路 是 全部 那 它 是 故意的 到 展示 .

它的目的仅仅是展示电路图。

[fɪg] . - .
**Fig . 88 .**
如图 . - .

图 88。

[kəm'pliːt] [ˌtelə'fɑːnɪk] ['sɜːrkɪt]
**Complete Telephonic Circuit**
完全的 电话 电路

完整的电话电路

[ðə; ði] ['bætəriz] [ʌv; əv][ðə; ði] [tuː] ['steɪʃənz] [ɑːr; ər] [kə'nektɪd] [ʌp][baɪ][ə; eɪ]['waɪər] ( [ə; eɪ] ) ,
**The batteries of the two stations are connected up by a wire ( A ) ,**
这 电池 的 这 二 车站 是 连接 向上 经过 一个 金属丝 ( 一个 ) ,

两个电站的电池通过导线（A）连接在一起，

[ən'les] [ə; eɪ] [graʊnd] ['sɜːrkɪt] [ɪz] [juːst] .
**unless a ground circuit is used .**
除非 一个 地面 电路 是 用过的 .

除非使用接地电路。

[ðə; ði] ['ʌðər] [saɪd][ʌv; əv] [iːtʃ] ['bætəri] [hæz; həz][ə; eɪ]['waɪər] [kə'nekʃ(ə)n] ( [biː] ,
**The other side of each battery has a wire connection ( B ,**
这 其他 边 的 每个 电池 有 一个 金属丝 联系 ( B ,

每节电池的另一端都有一个导线连接（B，

[biː] - ) [wɪð; wɪθ][wʌn]['tɜːrmɪn(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði][trænz'mɪtər,træns'mɪtər] ,
**B ' ) with one terminal of the transmitter ,**
B - ) 和 一 终端 的 这 发射机 ,

B') 与发射器的一个端子，

[ænd; ənd][ðə; ði] ['ʌðər] ['tɜːrmɪn(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði][trænz'mɪtər,træns'mɪtər][hæz; həz][ə; eɪ]['waɪər] ( [siː] , [siː] - )
**and the other terminal of the transmitter has a wire ( C , C ' )**
和 这 其他 终端 的 这 发射机 有 一个 金属丝 ( C , C - )
[wɪtʃ] [goʊz][tuː; tə][ðə; ði] [rɪ'siːvər] .
**which goes to the receiver .**
哪个 去 到 这 接收者 .

发射器的另一个端子有一根导线（C，C'），连接到接收器。

[frʌm; frəm][ðə; ði] ['ʌðər] ['tɜːrmɪn(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði] [rɪ'siːvər] [ɪz][ə; eɪ]['waɪər] ( [diː] ,
**From the other terminal of the receiver is a wire ( D ,**
从 这 其他 终端 的 这 接收者 是 一个 金属丝 ( D ,

接收器的另一个端子有一根导线（D，

[diː] - ) [wɪtʃ] [liːdz] [tuː; tə][ðə; ði] ['ʌpər] [stɑːp]['kɑːntækt] ( [iː] , [iː] - ) [ʌv; əv]

| D | ' | ) | which | leads | to | the | upper | stop | contact | ( | E | , | E | ' | ) | of |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D | - | ) | 哪个 | 线索 | 到 | 这 | 上 | 停止 | 接触 | ( | E | , | E | - | ) | 的 |

D') 导致上止动触点 (E, E')

[piː] . -

| p | . | 122 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第122页

[ðə; ði] ['telɪfoʊn] [hʊk] .

| the | telephone | hook | . |
|---|---|---|---|
| 这 | 电话 | 钩 | . |

电话挂钩。

[ə; eɪ]['waɪər] ( [ef] , [ef] - ) [frʌm; frəm][ðə; ði] ['loʊər] [stɑːp]['kɑːntækt] ( [dʒiː] ,

| A | wire | ( | F | , | F | ' | ) | from | the | lower | stop | contact | ( | G | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 金属丝 | ( | F | , | F | - | ) | 从 | 这 | 降低 | 停止 | 接触 | ( | G | , |

来自下止动触点（G）的导线（F，F'，

[dʒiː] - ) [ʌv; əv][ðə; ði] [hʊk] [goʊz][tuː; tə][wʌn]['tɜːrmɪn(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði] [bel] ,

| G | ' | ) | of | the | hook | goes | to | one | terminal | of | the | bell | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G | - | ) | 的 | 这 | 钩 | 去 | 到 | 一 | 终端 | 的 | 这 | 钟 | , |

钩子的 G') 端连接到铃铛的一个接线端子上，

[ænd; ənd][frʌm; frəm][ðə; ði] ['ʌðər] ['tɜːrmɪn(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði] [bel] [ɪz][ə; eɪ]['waɪər] ( [eɪtʃ] ,

| and | from | the | other | terminal | of | the | bell | is | a | wire | ( | H | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 从 | 这 | 其他 | 终端 | 的 | 这 | 钟 | 是 | 一个 | 金属丝 | ( | H | , |

铃铛的另一端引出一根导线（H，

[eɪtʃ] - ) [wɪtʃ] [meɪks] [kə'nekʃ(ə)n] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] [laɪn] ['waɪər] ( [ə; eɪ] ) .

| H | ' | ) | which | makes | connection | with | the | line | wire | ( | A | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H | - | ) | 哪个 | 制作 | 联系 | 和 | 这 | 线 | 金属丝 | ( | 一个 | ) | . |

H') 与线路 (A) 连接。

[ɪn]['ɔːrdər][tuː; tə] [meɪk] [ə; eɪ] [kəm'pliːt] ['sɜːrkɪt] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [tuː] ['steɪʃənz] ,

| In | order | to | make | a | complete | circuit | between | the | two | stations | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 命令 | 到 | 制作 | 一个 | 完全的 | 电路 | 之间 | 这 | 二 | 车站 | , |

为了在两个站点之间形成一个完整的回路，

[ə; eɪ] [laɪn] ['waɪər] ( [aɪ] ) [ɪz] [rʌn] [frʌm; frəm][ðə; ði] ['pɪvət] [ʌv; əv][ðə; ði] [hʊk] [ɪn]['steɪʃ(ə)n][wʌn][tuː; tə][ðə; ði]

| a | line | wire | ( | I | ) | is | run | from | the | pivot | of | the | hook | in | station | 1 | to | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 线 | 金属丝 | ( | 我 | ) | 是 | 跑步 | 从 | 这 | 枢 | 的 | 这 | 钩 | 在 | 车站 | 1 | 到 | 这 |

['pɪvət] [ʌv; əv][ðə; ði] [hʊk] [ɪn]['steɪʃ(ə)n][ˌtuː'tuː] .

| pivot | of | the | hook | in | station | 2 | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 枢 | 的 | 这 | 钩 | 在 | 车站 | 2 | . |

一根导线（I）从 1 号站钩子的枢轴点延伸到 2 号站钩子的枢轴点。

[ɪn][ðə; ði]['daɪəgræm] , [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ə'suːmd] [ðæt] [ðə; ði] [rɪ'siːvəz] [ɑːr; ər][ɑːn][ðə; ði] [hʊks] ,

| In | the | diagram | , | it | is | assumed | that | the | receivers | are | on | the | hooks | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 这 | 图表 | , | 它 | 是 | 假定 | 那 | 这 | 接收器 | 是 | 在 | 这 | 钩子 | , |

图中假设接收器挂在挂钩上。

[ænd; ənd] [ðæt] [bəuθ] [hʊks] [ɑːr; ər] , ['ðerfɔːr] , [ɪn] ['sɜːrkɪt] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['loʊər] ['kɑːnˌtækts, 'kɑːnˌtæks] (

| and | that | both | hooks | are | , | therefore | , | in | circuit | with | the | lower | contacts | ( |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 那 | 两个都 | 钩子 | 是 | , | 所以 | , | 在 | 电路 | 和 | 这 | 降低 | 联系方式 | ( |

[dʒiː] , [dʒiː] - ) ,

| G | , | G | ' | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|
| G | , | G | - | ) | , |

因此，两个钩子都与下方的触点（G，G'）接通电路。

[soʊ] [ðæt] [ðə; ði][trænz'mɪtər,træns'mɪtər][ænd; ənd] [rɪ'si:vər] [ɑ:r; ər][bəuθ] [aʊt] [ʌv; əv] ['sɜ:rkɪt] [wɪð; wɪθ][ðə; ði]

| so | that | the | transmitter | and | receiver | are | both | out | of | circuit | with | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 那 | 这 | 发射机 | 和 | 接收者 | 是 | 两个都 | 出去 | 的 | 电路 | 和 | 这 |

['bætəriz] ,

| batteries | , |
|---|---|
| 电池 | , |

这样一来，发射器和接收器都与电池断开电路。

[ænd; ənd][ðə; ði] [bel] [ɪn] ['sɜ:rkɪt] ; [bʌt; bət][ðə; ði]['moʊmənt][ðə; ði] [rɪ'si:vər] , [fɔ:r; fər] ['ɪnstəns] ,

| and | the | bell | in | circuit | ; | but | the | moment | the | receiver | , | for | instance | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 钟 | 在 | 电路 | ; | 但 | 这 | 片刻 | 这 | 接收者 | , | 为了 | 实例 | , |

以及电路中的铃声；但例如，接收器接通的那一刻，

[ɪn]['steɪʃ(ə)n][wʌn][ɪz]['teɪkən] [ɔ:f] [ðə; ði] [hʊk] ,

| in | station | 1 | is | taken | off | the | hook | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 车站 | 1 | 是 | 已采取 | 离开 | 这 | 钩 | , |

1号站的挂钩被取下，

[ðə; ði] ['lætər] [sprɪŋz] [ʌp] [soʊ] [ðæt] [ˌaɪ 'ti:]['kɑ:n,tækts, 'kɑ:n,tæks][wɪð; wɪθ][ðə; ði][stɑ:p] ( [i:] ) ,

| the | latter | springs | up | so | that | it | contacts | with | the | stop | ( | E | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 后者 | 弹簧 | 向上 | 所以 | 那 | 它 | 联系方式 | 和 | 这 | 停止 | ( | E | ) | , |

后者弹起，与挡块（E）接触，

[ðʌs] [ɪ'stæblɪʃɪŋ; ə'stæblɪʃɪŋ][ə; eɪ] ['sɜ:rkɪt] [θru:] [ðə; ði] [laɪn] ['waɪər] ( [aɪ] ) [tu:; tə][ðə; ði] [hʊk] [ʌv; əv]['steɪʃ(ə)n]

| thus | establishing | a | circuit | through | the | line | wire | ( | I | ) | to | the | hook | of | station |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 因此 | 建立 | 一个 | 电路 | 通过 | 这 | 线 | 金属丝 | ( | 我 | ) | 到 | 这 | 钩 | 的 | 车站 |

[ˌtu:'tu:] ,

| 2 | , |
|---|---|
| 2 | , |

由此，通过线路（I）与2号站的挂钩建立电路，

[ænd; ənd][frʌm; frəm][ðə; ði] [hʊk] [θru:] [laɪn] ( [ef] - ) [tu:; tə][ðə; ði] [bel] .

| and | from | the | hook | through | line | ( | F | ' | ) | to | the | bell | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 从 | 这 | 钩 | 通过 | 线 | ( | F | - | ) | 到 | 这 | 钟 | . |

从钩子穿过线（F'）到铃铛。

[frʌm; frəm][ðə; ði] [bel] , [ðə; ði] [laɪn] ( [ə; eɪ] ) ['kæriz] [ðə; ði] ['kɜ:rənt] [bæk] [tu:; tə][ðə; ði] ['bætəri] [ʌv; əv]

| From | the | bell | , | the | line | ( | A | ) | carries | the | current | back | to | the | battery | of |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 从 | 这 | 钟 | , | 这 | 线 | ( | 一个 | ) | 携带 | 这 | 当前的 | 后退 | 到 | 这 | 电池 | 的 |

['steɪʃ(ə)n] ( [ə; eɪ] ) ,

| station | ( | A | ) | , |
|---|---|---|---|---|
| 车站 | ( | 一个 | ) | , |

从钟发出的电流，通过线路（A）传回车站（A）的电池，

[ðens] [θru:] [ðə; ði]['waɪər] ( [bi:] ) [tu:; tə][ðə; ði][trænz'mɪtər,træns'mɪtər]['waɪər] ( [si:] ) [tu:; tə] [rɪ'si:vər]

| thence | through | the | wire | ( | B | ) | to | the | transmitter | wire | ( | C | ) | to | receiver |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 因此 | 通过 | 这 | 金属丝 | ( | B | ) | 到 | 这 | 发射机 | 金属丝 | ( | C | ) | 到 | 接收者 |

[ænd; ənd]['waɪər] ( [di:] ) [tu:; tə][ðə; ði][poʊst] ( [i:] ) ,

| and | wire | ( | D | ) | to | the | post | ( | E | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 金属丝 | ( | D | ) | 到 | 这 | 邮政 | ( | E | ) | , |

然后通过导线（B）到达发射器导线（C）到达接收器，再通过导线（D）到达接线柱（E），

[ˌðer'baɪ] [kəm'pli:tɪŋ] [ðə; ði] ['sɜ:rkɪt] .

| thereby | completing | the | circuit | . |
|---|---|---|---|---|
| 从而 | 完成 | 这 | 电路 | . |

从而形成闭合电路。

[wen] , [æt; ət]['steɪʃ(ə)n][ˌtu:'tu:] , [ðə; ði] [rɪ'si:vər] [ɪz]['teɪkən] [ɔ:f] [ðə; ði] [hʊk] ,

| When | , | at | station | 2 | , | the | receiver | is | taken | off | the | hook | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 什么时候 | , | 在 | 车站 | 2 | , | 这 | 接收者 | 是 | 已采取 | 离开 | 这 | 钩 | , |

当2号站的接收器被摘下时，

[ænd; ənd][ðə; ðɪ] ['lætər] ['kɑːnˌtækts, 'kɑːnˌtæks][wɪð; wɪθ][ðə; ðɪ][poʊst] ( [iː] - ) ,

| and | the | latter | contacts | with | the | post | ( | E | ' | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 后者 | 联系方式 | 和 | 这 | 邮政 | ( | E | - | ) | , |

以及后者与邮局（E'）的联系，

[ðə; ðɪ][trænz'mɪtərˌtræns'mɪtər][ænd; ənd] [rɪ'siːvər] [ʌv; əv][bəuθ] ['steɪʃənz] [ɑːr; ər][ɪn] ['sɜːrkɪt] [wɪð; wɪθ] [iːtʃ]

| the | transmitter | and | receiver | of | both | stations | are | in | circuit | with | each |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 发射机 | 和 | 接收者 | 的 | 两个都 | 车站 | 是 | 在 | 电路 | 和 | 每个 |

['ʌðər] ,

| other | , |
|---|---|
| 其他 | , |

两个站点的发射机和接收机彼此构成电路。

[bʌt; bət][bəuθ] ['belz] [ɑːr; ər] [kʌt] [aʊt] .

| but | both | bells | are | cut | out | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 但 | 两个都 | 铃铛 | 是 | 切 | 出去 | . |

但是两个铃铛都坏了。

[piː] . -

| p | . | 123 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第123页

['tʃæptər] [ˌeksˌaɪ'aɪ'aɪ]

| CHAPTER | XIII |
|---|---|
| 章 | 十三 |

第十三章

[ˌtiːoʊ'siː]

| ToC |
|---|
| 目录 |

目录

[ɪˌlek'trɑːləsɪs] , ['wɔːtər] [ˌpjʊrɪfɪ'keɪʃ(ə)n] , [ɪ'lektrəpleɪtɪŋ]

| ELECTROLYSIS | , | WATER | PURIFICATION | , | ELECTROPLATING |
|---|---|---|---|---|---|
| 电解 | , | 水 | 纯化 | , | 电镀 |

电解、水净化、电镀

[ˌdiːkəm'poʊzɪŋ] ['lɪkwɪdz] . — ['dʊrɪŋ] [ðə; ðɪ] ['ɜːrliər] [ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments]

| Decomposing | Liquids | . | — | During | the | earlier | experiments |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 分解 | 液体 | . | — | 期间 | 这 | 早些时候 | 实验 |

[ɪn][ðə; ðɪ] [fiːld] [ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] , ['æftər][ðə; ðɪ] ['bætəri] [ɔːr] [sel] [wʌz; wəz] [dɪ'skʌvərd] ,

| in | the | field | of | electricity | , | after | the | battery | or | cell | was | discovered | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 这 | 场地 | 的 | 电 | , | 后 | 这 | 电池 | 或者 | 细胞 | 曾是 | 发现 | , |

液体分解——在电池或电芯被发现之后，早期的电力领域实验中，

[ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz]['noʊtɪd] [ðæt] [wen] [ə; eɪ] ['kɜːrənt] [wʌz; wəz] [fɔːrmd] [ɪn][ðə; ðɪ] [sel] ,

| it | was | noted | that | when | a | current | was | formed | in | the | cell | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 曾是 | 著名的 | 那 | 什么时候 | 一个 | 当前的 | 曾是 | 形成 | 在 | 这 | 细胞 | , |

人们注意到，当电池中形成电流时，

[ðə; ðɪ] [ɪ'lektrəlaɪt] [wʌz; wəz] [tʃɑːrdʒd] [ænd; ənd]['gæsɪz] [ɪ'vɑːlvd] [frʌm; frəm][ˌaɪ 'tiː] .

| the | electrolyte | was | charged | and | gases | evolved | from | it | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 电解质 | 曾是 | 带电 | 和 | 气体 | 进化 | 从 | 它 | . |

电解液带电后会释放出气体。

[ə; eɪ]['sɪmələr]['ækʃ(ə)n] [teɪks] [pleɪs] [wen] [ə; eɪ] ['kɜːrənt] [ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] [ 'paːsiz ] [θruː] [ə; eɪ]['lɪkwɪd] ,

| A | similar | action | takes | place | when | a | current | of | electricity | passes | through | a | liquid | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 相似的 | 行动 | 需要 | 地方 | 什么时候 | 一个 | 当前的 | 的 | 电 | 通过 | 通过 | 一个 | 液体 | , |

当电流通过液体时，也会发生类似的作用。

[wɪð; wɪθ][ðə; ði] [rɪ'zʌlt] [ðæt] [ðə; ði]['lɪkwɪd][ɪz] [ˌdiːkəm'poʊzd] — [ðæt][ɪz] ,

| with | the | result | that | the | liquid | is | decomposed | — | that | is | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 结果 | 那 | 这 | 液体 | 是 | 分解 | — | 那 | 是 | , |

结果是液体分解——也就是说，

[ðə; ði]['lɪkwɪd][ɪz]['broʊkən][ʌp]['ɪntuː][ɪts][ə'rɪdʒən(ə)l] ['kɔmpaundz] .

| the | liquid | is | broken | up | into | its | original | compounds | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 液体 | 是 | 破碎的 | 向上 | 进入 | 它是 | 原来的 | 化合物 | . |

液体被分解成其原始化合物。

[ðʌs] , ['wɔːtər][ɪz] [kəm'poʊzd] [ʌv; əv] [tuː] [pɑːrts] , [baɪ] [bʌlk] , [ʌv; əv]['haɪdrədʒən][ænd; ənd][ʌv; əv]['ɑːksɪdʒən] ,

| Thus | , | water | is | composed | of | two | parts | , | by | bulk | , | of | hydrogen | and | of | oxygen | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 因此 | , | 水 | 是 | 由 | 的 | 二 | 部分 | , | 经过 | 大部分 | , | 的 | 氢 | 和 | 的 | 氧 | , |

因此，从体积上看，水由氢和氧两部分组成。

[soʊ] [ðæt] [ɪf] [tuː] [e'lektrəʊdz] [ɑːr; ər] [pleɪst] [ɪn]['wɔːtər] ,

| so | that | if | two | electrodes | are | placed | in | water | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 那 | 如果 | 二 | 电极 | 是 | 放置 | 在 | 水 | , |

因此，如果将两个电极放入水中，

[ænd; ənd][ə; eɪ] ['kɜːrənt] [ɪz] [sent] [θruː] [ðə; ði] [e'lektrəʊdz] [ɪn] ['iːðər] [də'rekʃn; daɪ'rekʃn] ,

| and | a | current | is | sent | through | the | electrodes | in | either | direction | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 一个 | 当前的 | 是 | 发送 | 通过 | 这 | 电极 | 在 | 任何一个 | 方向 | , |

电流可以沿任一方向流过电极。

[ɔːl][ðə; ði]['wɔːtər] [wɪl] ['faɪnəli] [ˌdɪsə'pɪr] [ɪn][ðə; ði][fɔːrm][ʌv; əv]['haɪdrədʒən][ænd; ənd]['ɑːksɪdʒən]['gæsɪz] .

| all | the | water | will | finally | disappear | in | the | form | of | hydrogen | and | oxygen | gases | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 全部 | 这 | 水 | 将要 | 最后 | 消失 | 在 | 这 | 形式 | 的 | 氢 | 和 | 氧 | 气体 | . |

所有的水最终都会以氢气和氧气的形式消失。

['meɪkɪŋ] ['haɪdrədʒən][ænd; ənd]['ɑːksɪdʒən] . — ['dʊrɪŋ] [ðɪs] [ɪ'lektrɪkl] ['ækʃ(ə)n] ,

| Making | Hydrogen | and | Oxygen | . | — | During | this | electrical | action | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 制作 | 氢 | 和 | 氧 | . | — | 期间 | 这 | 电气 | 行动 | , |

产生氢气和氧气——在此电作用过程中，

[ðə; ði]['haɪdrədʒən][ɪz][set] [friː] [æt; ət][ðə; ði] ['negətɪv] [poʊl][ænd; ənd][ðə; ði]['ɑːksɪdʒən][æt; ət][ðə; ði]

| the | hydrogen | is | set | free | at | the | negative | pole | and | the | oxygen | at | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 氢 | 是 | 放 | 自由的 | 在 | 这 | 消极的 | 极 | 和 | 这 | 氧 | 在 | 这 |

['pɑːzətɪv] [poʊl] .

| positive | pole | . |
|---|---|---|
| 积极的 | 极 | . |

氢原子在负极释放，氧原子在正极释放。

[ə; eɪ]['sɪmp(ə)l] [ˌæpə'rætəs] , [wɪtʃ] ['eni] [bɔɪ] [kæn; kən] [meɪk] , [tuː; tə] ['dʒenəreɪt] [pjʊr] ['ɑːksɪdʒən][ænd; ənd]

| A | simple | apparatus | , | which | any | boy | can | make | , | to | generate | pure | oxygen | and |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 简单的 | 设备 | , | 哪个 | 任何 | 男生 | 能 | 制作 | , | 到 | 产生 | 纯的 | 氧 | 和 |

[pjʊr] ['haɪdrədʒən] ,

| pure | hydrogen | , |
|---|---|---|
| 纯的 | 氢 | , |

一种任何男孩都能制作的简单装置，可以产生纯氧和纯氢。

[ɪz] [ʃoʊn] [ɪn] [fɪg] . - .

| is | shown | in | Fig | . | 89 | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 是 | 所示 | 在 | 如图 | . | - | . |

如图 89 所示。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [kən'strʌktɪd] [ʌv; əv][ə; eɪ] [glæs] [ɔːr] ['ɜːrθn] [dʒɑːr] ( [ə; eɪ] ) , ['prefrəbli] [skwer] ,

| It | is | constructed | of | a | glass | or | earthen | jar | ( | A | ) | , | preferably | square | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 是 | 建造 | 的 | 一个 | 玻璃 | 或者 | 土 | 罐 | ( | 一个 | ) | , | 最好 | 正方形 | , |

它由玻璃或陶土罐（A）制成，最好是方形的，

[tuː; tə] [wɪtʃ] [ɪz] ['fɪtɪd] [ə; eɪ] ['wʊd(ə)n] [tɑːp]
**to** **which** **is** **fitted** **a** **wooden** **top**
到 哪个 是 适配 一个 木制的 顶部

上面装有一个木制桌面

[piː] . -
**p** **.** **124**
p . -

第124页

( [biː] ) , [ðɪs] [tɑːp] ['biːɪŋ] [prə'vaɪdɪd] [wɪð; wɪθ] [ə; eɪ] ['pækɪŋ] [rɪŋ] ( [siː] ) , [soʊ] [æz; əz] [tuː; tə] [meɪk] [ˌaɪ 'tiː]
**( B ) , this top being provided with a packing ring ( C ) , so as to make it**
( B ) , 这 顶部 存在 假如 和 一个 包装 戒指 ( C ) , 所以 作为 到 制作 它
[er] - [taɪt] .
**air - tight .**
空气 - 紧的 .

(B)，该顶部设有密封环（C)，使其气密。

[wɪ'ðɪn] [ɪz] [ə; eɪ] ['vɜːrtɪk(ə)l] [pɑːr'tɪʃ(ə)n] ( [diː] ) , [ðə; ðɪ] ['ɛdʒəz, 'ɛdʒɪz] [ʌv; əv] [wɪtʃ] , [bɪ'loʊ] [ðə; ðɪ] [kæp] ,
**Within is a vertical partition ( D ) , the edges of which , below the cap ,**
之内 是 一个 垂直的 分割 ( D ) , 这 边缘 的 哪个 , 以下 这 帽 ,

内部有一个垂直隔板（D)，其边缘在盖子下方，

[fɪt] ['taɪtli] [ə'genst] [ðə; ðɪ] ['ɪnər] [wɔːlz] [ʌv; əv] [ðə; ðɪ] [dʒɑːr] .
**fit tightly against the inner walls of the jar .**
合身 紧紧 反对 这 内 墙壁 的 这 罐 .

紧贴罐子内壁。

[ðɪs] [pɑːr'tɪʃ(ə)n] [ɪk'stendz; ek'stendz] [daʊn] ['ɪntuː] [ðə; ðɪ] [dʒɑːr] [ə; eɪ] [sə'fɪʃ(ə)nt] ['dɪstəns] [soʊ] [ˌaɪ 'tiː] [wɪl]
**This partition extends down into the jar a sufficient distance so it will**
这 分割 扩展 向下 进入 这 罐 一个 充足的 距离 所以 它 将要
['tɜːrmɪneɪt] [bɪ'loʊ] [ðə; ðɪ] ['wɔːtər] ['levə(l)] .
**terminate below the water level .**
终止 以下 这 水 等级 .

该隔板向下延伸到罐子里足够远的距离，使其终止于水面以下。

[ə; eɪ] [paɪp] [ɪz] ['fɪtɪd] [θruː] [ðə; ðɪ] [tɑːp] [ɑːn] [iːtʃ] [saɪd] [ʌv; əv] [ðə; ðɪ] [pɑːr'tɪʃ(ə)n] ,
**A pipe is fitted through the top on each side of the partition ,**
一个 管道 是 适配 通过 这 顶部 在 每个 边 的 这 分割 ,

隔板两侧顶部都装有管道。

[ænd; ənd] [iːtʃ] [paɪp] [hæz; həz] [ə; eɪ] [vælv] .
**and each pipe has a valve .**
和 每个 管道 有 一个 阀门 .

每根管道上都有一个阀门。

[æn; ən] [ɪ'lektroʊd] , [ʌv; əv] ['eni] [kən'viːniənt] ['met(ə)l] ,
**An electrode , of any convenient metal ,**
一个 电极 , 的 任何 方便的 金属 ,

电极，可以是任何合适的金属。

[ɪz] [sɪ'kjʊrd] [æt; ət] [ɪts] ['ʌpər] [end] [tuː; tə] [ðə; ðɪ] [tɑːp] [ʌv; əv] [ðə; ðɪ] [kæp] ,
**is secured at its upper end to the top of the cap ,**
是 安全 在 它是 上 结尾 到 这 顶部 的 这 帽 ,

其上端固定在盖子的顶部，

[ɑːn] [iːtʃ] [saɪd] [ʌv; əv] [ðə; ðɪ] [pɑːr'tɪʃ(ə)n] .
**on each side of the partition .**
在 每个 边 的 这 分割 .

在隔板的每一侧。

[ðiːz] [eˈlektrəʊdz] [ɪkˈstend] [daʊn] [tuː; tə][ðə; ði] [ˈbɑːtəm] [ʌv; əv][ðə; ði][dʒɑːr] ,

| These | electrodes | extend | down | to | the | bottom | of | the | jar | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这些 | 电极 | 延长 | 向下 | 到 | 这 | 底部 | 的 | 这 | 罐 | , |

这些电极一直延伸到罐底，

[ænd; ənd][æn; ən] [ɪˈlektrɪk] [ˈwaɪər] [kəˈnekts] [wɪð; wɪθ] [iːtʃ] [ʌv; əv][ðem; ðəm][æt; ət][ðə; ði][tɑːp] .

| and | an | electric | wire | connects | with | each | of | them | at | the | top | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 一个 | 电的 | 金属丝 | 连接 | 和 | 每个 | 的 | 他们 | 在 | 这 | 顶部 | . |

它们顶部都连接着一根电线。

[fɪg] . - .

| Fig | . | 89 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图89。

[dɪˈvaɪs] [fɔːr; fər] [ˈmeɪkɪŋ] [ˈhaɪdrədʒən][ænd; ənd][ˈɑːksɪdʒən]

| Device | for | Making | Hydrogen | and | Oxygen |
|---|---|---|---|---|---|
| 设备 | 为了 | 制作 | 氢 | 和 | 氧 |

用于制造氢气和氧气的装置

[ɪf] [ə; eɪ] [ˈkɜːrənt] [ʌv; əv] [ɪˌlekˈtrɪsəti] [ɪz] [pæst] [θruː] [ðə; ði][ˈwaɪɝz, ˈwaɪrz][ænd; ənd][ðə; ði] [eˈlektrəʊdz] ,

| If | a | current | of | electricity | is | passed | through | the | wires | and | the | electrodes | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 如果 | 一个 | 当前的 | 的 | 电 | 是 | 通过了 | 通过 | 这 | 电线 | 和 | 这 | 电极 | , |

[ɪn][ðə; ði][dəˈrekʃn; daɪˈrekʃn] [ʃoʊn]

| in | the | direction | shown |
|---|---|---|---|
| 在 | 这 | 方向 | 所示 |

如果电流沿所示方向通过导线和电极，则电流会如何流动?

[piː] . -

| p | . | 125 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第125页

[baɪ][ðə; ði][dɑːrts] , [ˈhaɪdrədʒən] [wɪl] [fɔːrm][æt; ət][ðə; ði] [ˈnegətɪv] [poʊl] , [ænd; ənd][ˈɑːksɪdʒən][æt; ət][ðə; ði]

| by | the | darts | , | hydrogen | will | form | at | the | negative | pole | , | and | oxygen | at | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 经过 | 这 | 飞镖 | , | 氢 | 将要 | 形式 | 在 | 这 | 消极的 | 极 | , | 和 | 氧 | 在 | 这 |

[ˈpɑːzətɪv] [poʊl] .

| positive | pole | . |
|---|---|---|
| 积极的 | 极 | . |

飞镖作用下，负极会形成氢气，正极会形成氧气。

[ðiːz] [ˈgæsɪz] [wɪl] [ɪˈskeɪp] [ˈʌpwərdli] , [soʊ] [ðæt] [ðeɪ] [wɪl] [biː; bi] [træpt] [ɪn][ðer; ðər] [rɪˈspektɪv]

| These | gases | will | escape | upwardly | , | so | that | they | will | be | trapped | in | their | respective |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这些 | 气体 | 将要 | 逃脱 | 向上 | , | 所以 | 那 | 他们 | 将要 | 是 | 被困 | 在 | 他们的 | 各自 |

[kəmˈpɑːtmənts] ,

| compartments | , |
|---|---|
| 隔间 | , |

这些气体将向上逸出，因此它们将被困在各自的隔间中。

[ænd; ənd] [meɪ] [biː; bi] [drɔːn] [ɔːf] [baɪ] [miːnz] [ʌv; əv][ðə; ði] [paɪps] .

| and | may | be | drawn | off | by | means | of | the | pipes | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 可能 | 是 | 绘制 | 离开 | 经过 | 方法 | 的 | 这 | 管道 | . |

并可通过管道抽取。

[ ˈpjuərifaiiŋ ][ˈwɔːtər] . — [ədˈvæntɪdʒ] [ɪz][ˈteɪkən][ʌv; əv] [ðɪs] [ɪˌlektrəˈlɪtɪk] [ˈækʃ(ə)n] , [tuː; tə][ˈpjʊrɪfaɪ][ˈwɔːtər] .

| Purifying | Water | . | — | Advantage | is | taken | of | this | electrolytic | action | , | to | purify | water | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 净化 | 水 | . | — | 优势 | 是 | 已采取 | 的 | 这 | 电解 | 行动 | , | 到 | 净化 | 水 | . |

净化水——利用这种电解作用来净化水。

[ˈɑːksɪdʒən][ɪz][ðə; ði][moʊst] [ˈwʌndərf(ə)l] [ˈkemɪk(ə)l] [ɪn] [ˈneɪtʃər] .

| Oxygen | is | the | most | wonderful | chemical | in | nature | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 氧 | 是 | 这 | 最多 | 精彩的 | 化学 | 在 | 自然 | . |

氧气是自然界中最奇妙的化学物质。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [kɔːld] [ðə; ði]['æsɪd] - ['meɪkər][ʌv; əv][ðə; ði]['juːnɪvɜːrs] .

| It | is | called | the | acid | - | maker | of | the | universe | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 是 | 称为 | 这 | 酸 | - | 制造商 | 的 | 这 | 宇宙 | . |

它被称为宇宙中的酸制造者。

[ðə; ði] [neɪm] [ɪz] [dɪ'raɪvd] [frʌm; frəm] [tuː] [wɜːrdz] , ['ɑːksi][ænd; ənd][dʒen] ; [wʌn] [di'nəutɪŋ] [ɒksɪ'deɪʃən] ,

| The | name | is | derived | from | two | words | , | oxy | and | gen | ; | one | denoting | oxydation | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 姓名 | 是 | 衍生的 | 从 | 二 | 字 | , | 氧 | 和 | 基因 | ; | 一 | 表示 | 氧化 | , |

该名称来源于两个词，oxy 和 gen；其中一个词表示氧化作用。

[ænd; ənd][ðə; ði] ['ʌðər] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] ['dʒenəreɪts] .

| and | the | other | that | it | generates | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 其他 | 那 | 它 | 生成 | . |

以及它产生的其他影响。

[ɪn] ['ʌðər] [wɜːrdz] , [ˌaɪ 'tiː][ɪz][ðə; ði]['dʒenəreɪtər][ʌv; əv]['ɒksaɪdz] .

| In | other | words | , | it | is | the | generator | of | oxides | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 其他 | 字 | , | 它 | 是 | 这 | 发电机 | 的 | 氧化物 | . |

换句话说，它是氧化物的生成器。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][ðə; ði] ['elɪmənt] [wɪtʃ] , [wen] [juˈnaɪtɪd][wɪð; wɪθ] ['eni] ['ʌðər] ['elɪmənt] , [prə'duːsəz, prə'duːsɪz]

| It | is | the | element | which | , | when | united | with | any | other | element | , | produces |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 是 | 这 | 元素 | 哪个 | , | 什么时候 | 团结的 | 和 | 任何 | 其他 | 元素 | , | 产 |

[æn; ən]['æsɪd] ,

| an | acid | , |
|---|---|---|
| 一个 | 酸 | , |

它是与任何其他元素结合都能生成酸的元素。

[æn; ən]['ælkəlaɪ][ɔːr][ə; eɪ] ['nuːtrəl] ['kɑːmpaʊnd] .

| an | alkali | or | a | neutral | compound | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 碱 | 或者 | 一个 | 中性的 | 化合物 | . |

碱性化合物或中性化合物。

[rʌst] . — [fɔːr; fər] ['ɪnstəns] , ['aɪərn][ɪz] ['lɑːrdʒli] [kəm'poʊzd] [ʌv; əv] ['ferɪk] ['æsɪd] .

| Rust | . | — | For | instance | , | iron | is | largely | composed | of | ferric | acid | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 锈 | . | — | 为了 | 实例 | , | 铁 | 是 | 很大程度上 | 由 | 的 | 三价铁 | 酸 | . |

铁锈。——例如，铁主要由三价铁酸组成。

[wen] ['ɑːksɪdʒən] , [ɪn][ə; eɪ] [friː] [ɔːr] ['gæsiəs] [steɪt] , [kʌmz] ['ɪntuː]['kɑːntækt][wɪð; wɪθ]['aɪərn] , [ˌaɪ 'tiː]

| When | oxygen | , | in | a | free | or | gaseous | state | , | comes | into | contact | with | iron | , | it |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 什么时候 | 氧 | , | 在 | 一个 | 自由的或者 | | 气态 | 状态 | , | 来 | 进入 | 接触 | 和 | 铁 | , | 它 |

[prə'duːsəz, prə'duːsɪz] ['ferəs] ['ɑːksaɪd] ,

| produces | ferrous | oxide | , |
|---|---|---|---|
| 产 | 亚铁 | 氧化物 | , |

当氧气以游离态或气态存在时，与铁接触会生成氧化亚铁。

[wɪtʃ] [ɪz] ['rekəgnaɪzd] [æz; əz] [rʌst] .

| which | is | recognized | as | rust | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | 是 | 认可 | 作为 | 锈 | . |

这就是所谓的铁锈。

['ɑːksɪdʒən][æz; əz][ə; eɪ]['pjʊrɪfaɪər] . — [bʌt; bət]['ɑːksɪdʒən][ɪz]['ɔːlsoʊ][ə; eɪ]['pjʊrɪfaɪər] .

| Oxygen | as | a | Purifier | . | — | But | oxygen | is | also | a | purifier | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 氧 | 作为 | 一个 | 净化器 | . | — | 但 | 氧 | 是 | 还 | 一个 | 净化器 | . |

氧气作为净化剂——但氧气也是一种净化剂。

[ɔːl] [loʊ] [fɔːrmz] [ʌv; əv]['ænɪm(ə)l] [laɪf] , [laɪk] [bæk'tɪriə] [ɔːr][ dʒəːmz ][ɪn]['wɔːtər] , [sə'kʌm] [tuː; tə] [friː]

| All | low | forms | of | animal | life | , | like | bacteria | or | germs | in | water | , | succumb | to | free |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 全部 | 低的 | 表格 | 的 | 动物 | 生活 | , | 喜欢 | 细菌 | 或者 | 细菌 | 在 | 水 | , | 屈服 | 到 | 自由的 |

['ɑːksɪdʒən] .

| oxygen | . |
|---|---|
| 氧 | . |

所有低等动物生命形式，如水中的细菌或微生物，都会因缺乏氧气而死亡。

[baɪ] [friː] ['ɑːksɪdʒən][ɪz] [ment] ['ɑːksɪdʒən][ɪn][ðə; ði][fɔːrm][ʌv; əv][gæs] .

| By | free | oxygen | is | meant | oxygen | in | the | form | of | gas | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 经过 | 自由的 | 氧 | 是 | 意思是 | 氧 | 在 | 这 | 形式 | 的 | 气体 | . |

游离氧是指气态氧。

[ˌkɑːmpə'zɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] ['wɔːtər] . — [naʊ] , ['wɔːtər] , [ɪn] [wɪtʃ] ['hɑːrmf(ə)l][ dʒəːmz ][lɪv; laɪv] , [ɪz][wʌn] - [θɜːrd]

| Composition | of | Water | . | — | Now | , | water | , | in | which | harmful | germs | live | , | is | one | - | third |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 作品 | 的 | 水 | . | — | 现在 | , | 水 | , | 在 | 哪个 | 有害 | 细菌 | 居住 | , | 是 | 一 | - | 第三 |

['ɑːksɪdʒən] .

| oxygen | . |
|---|---|
| 氧 | . |

水的组成——水是有害细菌的栖息地，而水的三分之一是氧气。

[ˌnevərðə'les] , [ðə; ði][ dʒəːmz ] [θraɪv] [ɪn]['wɔːtər] , [bɪ'kəz, bɪ'kɔːz][ðə; ði]['ɑːksɪdʒən][ɪz][ɪn][ə; eɪ]['kɑːmpaʊnd]

| Nevertheless | , | the | germs | thrive | in | water | , | because | the | oxygen | is | in | a | compound |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 尽管如此 | , | 这 | 细菌 | 蓬勃发展 | 在 | 水 | , | 因为 | 这 | 氧 | 是 | 在 | 一个 | 化合物 |

[steɪt] , [ænd; ənd] , ['ðerfɔːr] , [nɑːt]

| state | , | and | , | therefore | , | not |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 状态 | , | 和 | , | 所以 | , | 不是 |

然而，这些细菌在水中却能大量繁殖，因为水中的氧是以化合物形式存在的，因此，它们不会.....

[piː] . -

| p | . | 126 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第126页

[æn; ən] ['æktɪv] ['eɪdʒənt] .

| an | active | agent | . |
|---|---|---|---|
| 一个 | 积极的 | 代理人 | . |

一名积极分子。

[bʌt; bət] [ɪf] ['ɑːksɪdʒən] , [ɪn][ðə; ði][fɔːrm][ʌv; əv][gæs] , [kæn; kən][biː; bi] [fɔːrst] [θruː] ['wɔːtər] ,

| But | if | oxygen | , | in | the | form | of | gas | , | can | be | forced | through | water | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 但 | 如果 | 氧 | , | 在 | 这 | 形式 | 的 | 气体 | , | 能 | 是 | 强制 | 通过 | 水 | , |

但是，如果能将氧气（以气体形式）强制通入水中，

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [ə'tæk] [ðə; ði][ dʒəːmz ] , [ænd; ənd] [dɪ'strɔɪ] [ðem; ðəm] .

| it | will | attack | the | germs | , | and | destroy | them | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 将要 | 攻击 | 这 | 细菌 | , | 和 | 破坏 | 他们 | . |

它会攻击细菌，并将其消灭。

['kɑːmən] [er] [nɑːt][ə; eɪ] [gʊd] ['pjʊrɪfaɪər] . — ['wɔːtər] [meɪ] [biː; bi][pjʊrəˌfaɪd] , [tuː; tə][ə; eɪ]['sɜːrt(ə)n][ɪk'stent]

| Common | Air | Not | a | Good | Purifier | . | — | Water | may | be | purified | , | to | a | certain | extent |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 常见的 | 空气 | 不是 | 一个 | 好的 | 净化器 | . | — | 水 | 可能 | 是 | 纯化 | , | 到 | 一个 | 肯定 | 程度 |

,

,

,

普通空气并非良好的净化器。——水可以在一定程度上被净化，

[baɪ] ['fɔːrsɪŋ] ['kɑːmən] [er] [θruː] [ˌaɪ 'tiː] , [ænd; ənd][ðə; ði] ['faʊlɪst] ['wɔːtər] , [ɪf] [rʌn] ['oʊvər] ['rɑːks] , [wɪl]

| by | forcing | common | air | through | it | , | and | the | foulest | water | , | if | run | over | rocks | , | will |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 经过 | 强制 | 常见的 | 空气 | 通过 | 它 | , | 和 | 这 | 最卑鄙的 | 水 | , | 如果 | 跑步 | 超过 | 岩石 | , | 将要 |

[biː; bi][pjʊrəˌfaɪd] ,

| be | purified | , |
|---|---|---|
| 是 | 纯化 | , |

通过强制普通空气通过，即使是最污浊的水，如果流经岩石也能得到净化。

[ɪn][ə; eɪ] ['meʒər] , [bɪ'kəz, bɪ'kɔːz] [er] [ɪz] [ˌɪntə'mɪŋgəld] [wɪð; wɪθ][ˌaɪ 'tiː] .

| in | a | measure | , | because | air | is | intermingled | with | it | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 一个 | 措施 | , | 因为 | 空气 | 是 | 交织 | 和 | 它 | . |

某种程度上来说，是因为空气与它混合在一起。

[bʌt; bət] ['kɑːmən] [er] [ɪz] [kəm'poʊzd] [ʌv; əv] [fɔːr] - [fɪfθs] ['naɪtrədʒən] , [ænd; ənd]['oʊnli][wʌn] - [fɪfθ]

| But | common | air | is | composed | of | four | - | fifths | nitrogen | , | and | only | one | - | fifth |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 但 | 常见的 | 空气 | 是 | 由 | 的 | 四 | - | 五分之一 | 氮 | , | 和 | 仅有的 | 一 | - | 第五 |

['ɑːksɪdʒən] , [ænd; ənd] ,

| oxygen | , | and | , |
|---|---|---|---|
| 氧 | , | 和 | , |

但普通空气中五分之四是氮气，只有五分之一是氧气，而且，

[æz; əz]['naɪtrədʒən][ɪz][ðə; ði]['steɪp(ə)l]['ɑːrtɪk(ə)l][ʌv; əv] [fuːd] [fɔːr; fər] [bæk'tɪriə] ,

| as | nitrogen | is | the | staple | article | of | food | for | bacteria | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 作为 | 氮 | 是 | 这 | 主食 | 文章 | 的 | 食物 | 为了 | 细菌 | , |

因为氮是细菌的主要食物来源，

[ðə; ði][ 'pjuərifaiiŋ ] ['meθəd] [baɪ] [er] [ɪz][nɑːt] [ɪ'fektʃuəl] .

| the | purifying | method | by | air | is | not | effectual | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 净化 | 方法 | 经过 | 空气 | 是 | 不是 | 有效的 | . |

空气净化法效果不佳。

[pjʊr] ['ɑːksɪdʒən] . — [wen] , [haʊ'evər] , ['ɑːksɪdʒən][ɪz]['dʒenəreɪtɪd][frʌm; frəm]['wɔːtər] , [baɪ] [miːnz] [ʌv; əv]

| Pure | Oxygen | . | — | When | , | however | , | oxygen | is | generated | from | water | , | by | means | of |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 纯的 | 氧 | . | — | 什么时候 | , | 然而 | , | 氧 | 是 | 生成的 | 从 | 水 | , | 经过 | 方法 | 的 |

[ɪˌlek'trɑːləsɪs] , [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [pjʊr] ;

| electrolysis | , | it | is | pure | ; |
|---|---|---|---|---|---|
| 电解 | , | 它 | 是 | 纯的 | ; |

纯氧——然而，当氧气是通过电解水而产生的时，它是纯净的；

[hens] [ɪz] [mɔːr] ['æktɪv] [ænd; ənd][ɪz][nɑːt] ['teɪntɪd] [baɪ][ə; eɪ][laɪf] - ['gɪvɪŋ] ['sʌbstəns] [fɔːr; fər][ dʒəːmz ] ,

| hence | is | more | active | and | is | not | tainted | by | a | life | - | giving | substance | for | germs | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 因此 | 是 | 更多的 | 积极的 | 和 | 是 | 不是 | 受污染的 | 经过 | 一个 | 生活 | - | 给予 | 物质 | 为了 | 细菌 | , |

[sʌtʃ] [æz; əz]['naɪtrədʒən] .

| such | as | nitrogen | . |
|---|---|---|---|
| 这样的 | 作为 | 氮 | . |

因此活性更高，且不受氮等细菌赖以生存的物质污染。

[ðə; ði] ['mekənɪzəm] ['juːʒuəli; 'juːʒəli] [ɪm'plɔɪd] [fɔːr; fər][ 'pjuərifaiiŋ ]['wɔːtər][ɪz] [ʃoʊn] [ɪn] [fɪg] . - .

| The | mechanism | usually | employed | for | purifying | water | is | shown | in | Fig | . | 90 | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 机制 | 通常 | 受雇 | 为了 | 净化 | 水 | 是 | 所示 | 在 | 如图 | . | - | . |

图 90 显示了通常用于净化水的机制。

[ə; eɪ]['wɔːtər]['pjʊrɪfaɪər] . — [ðə; ði] [keɪs] ( [ə; eɪ] , [fɪg] .

| A | Water | Purifier | . | — | The | case | ( | A | , | Fig | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 水 | 净化器 | . | — | 这 | 案件 | ( | 一个 | , | 如图 | . |

净水器——案例（A，图。

- ) [meɪ] [biː; bi] [meɪd] [ʌv; əv]['met(ə)l][ɔːr][ʌv; əv][æn; ən] ['ɪnsəleɪtɪŋ] [mə'tɪriəl] .

| 90 | ) | may | be | made | of | metal | or | of | an | insulating | material | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | ) | 可能 | 是 | 制成 | 的 | 金属 | 或者 | 的 | 一个 | 绝缘 | 材料 | . |

90）可由金属或绝缘材料制成。

[ɪf] [meɪd] [ʌv; əv]['met(ə)l][ˌaɪ 'tiː][mʌst; məst][biː; bi] ['ɪnsəleɪtɪd] [wɪ'ðɪn] [wɪð; wɪθ] [sleɪt] , [glæs] , ['mɑːrb(ə)l][ɔːr]

| If | made | of | metal | it | must | be | insulated | within | with | slate | , | glass | , | marble | or |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 如果 | 制成 | 的 | 金属 | 它 | 必须 | 是 | 绝缘的 | 之内 | 和 | 石板 | , | 玻璃 | , | 大理石 | 或者 |

[hɑːrd] ['rʌbər] ,

| hard | rubber | , |
|---|---|---|
| 难的 | 橡皮 | , |

如果是金属材质，内部必须用石板、玻璃、大理石或硬橡胶进行隔热。

[æz; əz] [ʃoʊn] [æt; ət][biː] .

| as | shown | at | B | . |
|---|---|---|---|---|
| 作为 | 所示 | 在 | B | . |

如图 B 所示。

[ðə; ði] [keɪs] [ɪz] [prə'vaɪdɪd] [wɪð; wɪθ] [ɪk'stɪrɪər] ['flændʒəz] ( [si:] , [di:] ) , [wɪð; wɪθ] ['ʌpər] [ænd; ənd] ['loʊər] ['ɛndz]

| The | case | is | provided | with | exterior | flanges | ( | C | , | D | ) | , | with | upper | and | lower | ends |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 案件 | 是 | 假如 | 和 | 外部的 | 法兰 | ( | C | , | D | ) | , | 和 | 上 | 和 | 降低 | 结束 |

,

,

,

该壳体设有外部凸缘（C、D），具有上端和下端，

[ænd; ənd] [ˌaɪ 'ti:] [ɪz] ['maʊntɪd] [ə'pɑ:n] [ə; eɪ] [beɪs] [pleɪt] ( [i:] ) [ænd; ənd] [ə'fɪkst] [ˌðer'tu:] [baɪ] [boʊlts] .

| and | it | is | mounted | upon | a | base | plate | ( | E | ) | and | affixed | thereto | by | bolts | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 它 | 是 | 安装 | 之上 | 一个 | 根据 | 盘子 | ( | E | ) | 和 | 已粘贴 | 到 | 经过 | 螺栓 | . |

它安装在底板 (E) 上，并用螺栓固定在底板上。

[ðə; ði] ['ʌpər] [end] [hæz; həz] [ə; eɪ] ['kɒnɪklɪ] - [fɔ:rmd] [kæp] ( [ef] ) ['boʊltɪd] [tu:; tə] [ðə; ði] ['flændʒəz] ( [si:] ) ,

| The | upper | end | has | a | conically | - | formed | cap | ( | F | ) | bolted | to | the | flanges | ( | C | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 上 | 结尾 | 有 | 一个 | 圆锥形 | - | 形成 | 帽 | ( | F | ) | 螺栓连接 | 到 | 这 | 法兰 | ( | C | ) | , |

上端有一个锥形帽（F），用螺栓固定在法兰（C）上，

[ænd; ənd] [ðɪs] [hæz; həz] [æn; ən] ['aʊtlet] [tu:; tə] [wɪtʃ] [ə; eɪ] [paɪp] ( [dʒi:] ) [ɪz] [ə'tætʃt] .

| and | this | has | an | outlet | to | which | a | pipe | ( | G | ) | is | attached | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 有 | 一个 | 出路 | 到 | 哪个 | 一个 | 管道 | ( | G | ) | 是 | 随附的 | . |

它有一个出口，管道（G）连接到该出口。

[ðə; ði]

| The |
|---|
| 这 |

这

[pi:] . -

| p | . | 127 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第127页

['wɔ:tər] ['ɪnlet] [paɪp] ( [eɪtʃ] ) [ 'pa:siz ] [θru:] [ðə; ði] ['loʊər] [end] [ʌv; əv] [ðə; ði] [keɪs] ( [ə; eɪ] ) .

| water | inlet | pipe | ( | H | ) | passes | through | the | lower | end | of | the | case | ( | A | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 水 | 进口 | 管道 | ( | H | ) | 通过 | 通过 | 这 | 降低 | 结尾 | 的 | 这 | 案件 | ( | 一个 | ) | . |

进水管（H）穿过机壳（A）的下端。

[ðə; ði] [e'lektrəʊdz] ( [aɪ] , [dʒeɪ] ) [ɑ:r; ər] [sɪ'kjʊrd] , ['vɜ:rtɪkli] , [wɪ'ðɪn] [ðə; ði] [keɪs] , ['sepəreɪtɪd] [frʌm; frəm]

| The | electrodes | ( | I | , | J | ) | are | secured | , | vertically | , | within | the | case | , | separated | from |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 电极 | ( | 我 | , | J | ) | 是 | 安全 | , | 垂直方向 | , | 之内 | 这 | 案件 | , | 分开 | 从 |

[i:tʃ] ['ʌðər] [ˌi:kwɪ'dɪstənt] ,

| each | other | equidistant | , |
|---|---|---|---|
| 每个 | 其他 | 等距离 | , |

电极（I，J）垂直固定在壳体内，彼此等距间隔。

[i:tʃ] ['ɔ:ltərnət] [ɪ'lektroʊd] ['bi:ɪŋ] [kə'nektɪd] [ʌp] [wɪð; wɪθ] [wʌn] ['waɪər] ( [keɪ] ) ,

| each | alternate | electrode | being | connected | up | with | one | wire | ( | K | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 每个 | 备用 | 电极 | 存在 | 连接 | 向上 | 和 | 一 | 金属丝 | ( | K | ) | , |

每个交替电极用一根导线（K）连接，

[ænd; ənd] [ðə; ði] ['ɔ:ltərnət] [e'lektrəʊdz] [wɪð; wɪθ] [ə; eɪ] ['waɪər] ( [el] ) .

| and | the | alternate | electrodes | with | a | wire | ( | L | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 备用 | 电极 | 和 | 一个 | 金属丝 | ( | L | ) | . |

以及用导线 (L) 连接的交替电极。

[fɪg] . - .

| Fig | . | 90 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图 90。

[ɪ'lektrɪk] ['wɔːtər] ['pjʊrɪfaɪər]

| Electric | Water | Purifier |
|---|---|---|
| 电的 | 水 | 净化器 |

电动净水器

[piː] . -

| p | . | 128 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第128页

[wen] [ðə; ði]['wɔːtər] [ 'paːsiz ] ['ʌpwərdli] ,

| When | the | water | passes | upwardly | , |
|---|---|---|---|---|---|
| 什么时候 | 这 | 水 | 通过 | 向上 | , |

当水向上流动时，

[ðə; ði] [ˌdiːkəm'poʊzd] [ɔːr] ['gæsiəs] ['ɑːksɪdʒən] ['pɜːkəˌleɪts] [θruː] [ðə; ði]['wɔːtər][ænd; ənd] [ðʌs] [ə'tæks]

| the | decomposed | or | gaseous | oxygen | percolates | through | the | water | and | thus | attacks |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 分解 | 或者 | 气态 | 氧 | 渗滤液 | 通过 | 这 | 水 | 和 | 因此 | 攻击 |

[ðə; ði][ dʒəːmz ][ænd; ənd] [dis'trɔiz] [ðem; ðəm] .

| the | germs | and | destroys | them | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 细菌 | 和 | 摧毁 | 他们 | . |

分解产生的氧气或气态氧气渗入水中，从而攻击并杀死细菌。

[ðə; ði] [juːz] [ʌv; əv]['haɪdrədʒən][ɪn][ˌpjʊrɪfɪ'keɪʃ(ə)n] . — [ɑːn][ðə; ði] ['ʌðər] [hænd] ,

| The | Use | of | Hydrogen | in | Purification | . | — | On | the | other | hand | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 使用 | 的 | 氢 | 在 | 纯化 | . | — | 在 | 这 | 其他 | 手 | , |

氢气在提纯中的应用——另一方面，

[ðə; ði]['haɪdrədʒən]['ɔːlsoʊ] [pleɪz] [æn; ən][ɪm'pɔːrt(ə)nt][pɑːrt][ɪn][ 'pjuərifaiiŋ ][ðə; ði]['wɔːtər] .

| the | hydrogen | also | plays | an | important | part | in | purifying | the | water | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 氢 | 还 | 演出 | 一个 | 重要的 | 部分 | 在 | 净化 | 这 | 水 | . |

氢气在水净化过程中也发挥着重要作用。

[ðɪs] [dɪ'pendz] [ə'pɑːn][ðə; ði] [mə'tɪriəl] [ʌv; əv] [wɪtʃ] [ðə; ði] [e'lektrəʊdz] [ɑːr; ər] [meɪd] .

| This | depends | upon | the | material | of | which | the | electrodes | are | made | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 取决于 | 之上 | 这 | 材料 | 的 | 哪个 | 这 | 电极 | 是 | 制成 | . |

这取决于电极的材质。

[ə'luːmɪnəm; ə'luːmənəm][ɪz][baɪ][fɑːr][ðə; ði][best] [mə'tɪriəl] , [æz; əz][ˌaɪ 'tiː][ɪz][wʌn][ʌv; əv] ['neɪtʃɝz] [moʊst]

| Aluminum | is | by | far | the | best | material | , | as | it | is | one | of | nature's | most |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 铝 | 是 | 经过 | 远的 | 这 | 最好的 | 材料 | , | 作为 | 它 | 是 | 一 | 的 | 自然的 | 最多 |

['æktɪv] ['pjʊrəˌfaɪɝz] .

| active | purifiers | . |
|---|---|---|
| 积极的 | 净化器 | . |

铝是迄今为止最好的材料，因为它是自然界最活跃的净化剂之一。

[ɔːl] [kleɪ] [kən'teɪnz] [ə'luːmɪnəm; ə'luːmənəm] , [ɪn] [wʌt] [ɪz] [noʊn] [æz; əz][ðə; ði] ['sʌlfeɪt] [fɔːrm] ,

| All | clay | contains | aluminum | , | in | what | is | known | as | the | sulphate | form | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 全部 | 黏土 | 包含 | 铝 | , | 在 | 什么 | 是 | 已知 | 作为 | 这 | 硫酸盐 | 形式 | , |

所有粘土都含有铝，以硫酸铝的形式存在。

[ænd; ənd]['wɔːtər] ['pæsɪŋ] [θruː] [ðə; ði] [kleɪ] [ʌv; əv][ðə; ði] [ɜːrθ] [ˌðer'baɪ] [bɪ'kʌmz] [pjʊrəˌfaɪd] ,

| and | water | passing | through | the | clay | of | the | earth | thereby | becomes | purified | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 水 | 通过 | 通过 | 这 | 黏土 | 的 | 这 | 地球 | 从而 | 变成 | 纯化 | , |

[bɪ'kəz, bɪ'kɔːz][ʌv; əv] [ðɪs] ['elɪmənt] .

| because | of | this | element | . |
|---|---|---|---|---|
| 因为 | 的 | 这 | 元素 | . |

水流经泥土，由于这种元素的作用，水就被净化了。

[əˈluːmɪnəm; əˈluːmənəm] [eˈlektrəʊdz] . — [wen] [ðɪs] [məˈtɪrɪəl] [ɪz] [juːst] [æz; əz][ðə; ði] [eˈlektrəʊdz] [ɪn]['wɔːtər]

| Aluminum | Electrodes | . | — | When | this | material | is | used | as | the | electrodes | in | water |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 铝 | 电极 | . | — | 什么时候 | 这 | 材料 | 是 | 用过的 | 作为 | 这 | 电极 | 在 | 水 |

, ['haɪdreɪt] [ʌv; əv][əˈluːmɪnəm; əˈluːmənəm][ɪz] [fɔːrmd] ,

| , | hydrate | of | aluminum | is | formed | , |
|---|---|---|---|---|---|---|
| , | 水合物 | 的 | 铝 | 是 | 形成 | , |

铝电极——当这种材料用作水中的电极时，会形成铝水合物。

[ɔːr][ə; eɪ] ['kɑːmpaʊnd] [ʌv; əv]['haɪdrədʒən][ænd; ənd]['ɑːksɪdʒən][wɪð; wɪθ][əˈluːmɪnəm; əˈluːmənəm] .

| or | a | compound | of | hydrogen | and | oxygen | with | aluminum | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 或者 | 一个 | 化合物 | 的 | 氢 | 和 | 氧 | 和 | 铝 | . |

或者氢、氧和铝的化合物。

[ðə; ði]['prɑːdʌkt][ʌv; əv] [ˌdiːˌkɑːmpəˈzɪʃn] [ɪz][ə; eɪ] ['flɑːkjələnt] ['mætər] [wɪtʃ] [muːvz] ['ʌpwərdli] [θruː]

| The | product | of | decomposition | is | a | flocculent | matter | which | moves | upwardly | through |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 产品 | 的 | 分解 | 是 | 一个 | 絮状的 | 事情 | 哪个 | 移动 | 向上 | 通过 |

[ðə; ði]['wɔːtər] ,

| the | water | , |
|---|---|---|
| 这 | 水 | , |

分解产物是絮状物质，它会在水中向上移动。

['gɪvɪŋ] [ˌaɪ 'tiː][ə; eɪ] ['mɪlki] [əˈpɪrəns] .

| giving | it | a | milky | appearance | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 给予 | 它 | 一个 | 乳白色 | 外貌 | . |

使其呈现出乳白色的外观。

[ðɪs] ['sʌbstəns] [ɪz][laɪk] ['dʒelətn] ,

| This | substance | is | like | gelatine | , |
|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 物质 | 是 | 喜欢 | 明胶 | , |

这种物质类似于明胶，

[soʊ] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [enˈtæŋgəlz] [ɔːr] [enˈmeʃiz] [ðə; ði][dʒɜːrm][laɪf][ænd; ənd][prɪˈvɛnts, priːˈvɛnts][ˌaɪ 'tiː][frʌm; frəm]

| so | that | it | entangles | or | enmeshes | the | germ | life | and | prevents | it | from |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 那 | 它 | 纠缠 | 或者 | 纠缠 | 这 | 细菌 | 生活 | 和 | 阻止 | 它 | 从 |

['pæsɪŋ] [θruː] [ə; eɪ] ['fɪltər] .

| passing | through | a | filter | . |
|---|---|---|---|---|
| 通过 | 通过 | 一个 | 筛选 | . |

这样就能缠住或束缚细菌，阻止细菌通过过滤器。

[ɪf] [noʊ] ['fɪltər] [ɪz] [juːst] , [ðɪs] ['flɑːkjələnt] ['mætər] , [æz; əz] [suːn] [æz; əz][ˌaɪ 'tiː][hæz; həz]['gɪv(ə)n] [ɔːf] [ðə; ði]

| If | no | filter | is | used | , | this | flocculent | matter | , | as | soon | as | it | has | given | off | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 如果 | 不 | 筛选 | 是 | 用过的 | , | 这 | 絮状的 | 事情 | , | 作为 | 很快 | 作为 | 它 | 有 | 给定 | 离开 | 这 |

['gæsɪz] ,

| gases | , |
|---|---|
| 气体 | , |

如果没有使用过滤器，这种絮状物质一旦释放出气体，就会立即脱落。

[wɪl] ['set(ə)l][tuː; tə][ðə; ði] ['bɑːtəm] [ænd; ənd] ['kæri] [wɪð; wɪθ][ˌaɪ 'tiː][ɔːl] [ˌdiːkəmˈpoʊzd] ['mætər] ,

| will | settle | to | the | bottom | and | carry | with | it | all | decomposed | matter | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 将要 | 定居 | 到 | 这 | 底部 | 和 | 携带 | 和 | 它 | 全部 | 分解 | 事情 | , |

会沉到水底，并带走所有分解的物质。

[sʌtʃ] [æz; əz][ dʒəːmz ][ænd; ənd] ['ʌðər] [ɔːrˈgænɪk] ['mætər] [əˈtækt]

| such | as | germs | and | other | organic | matter | attacked |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这样的 | 作为 | 细菌 | 和 | 其他 | 有机的 | 事情 | 遭到攻击 |

例如细菌和其他有机物受到攻击

[piː] . -

| p | . | 129 |
|---|---|---|
| p | . | - |

[baɪ][ðə; ði]['ɑːksɪdʒən] , [wɪtʃ] [hæz; həz] [bɪ'kʌm] [ in'tæŋgld ] [ɪn][ðə; ði][ə'luːmɪnəm; ə'luːmənəm] ['haɪdreɪt] .

| by | the | oxygen | , | which | has | become | entangled | in | the | aluminum | hydrate | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 经过 | 这 | 氧 | , | 哪个 | 有 | 变得 | 纠缠 | 在 | 这 | 铝 | 水合物 | . |

被包裹在氢氧化铝中的氧所致。

[ɪ'lektrɪk] [hænd]['pjʊrɪfaɪər] . — [æn; ən] ['ɪntrəstɪŋ] [ænd; ənd] ['sɜːrvɪsəb(ə)l] ['lɪt(ə)l]['pjʊrɪfaɪər] [meɪ] [biː; bi]

| Electric | Hand | Purifier | . | — | An | interesting | and | serviceable | little | purifier | may | be |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 电的 | 手 | 净化器 | . | — | 一个 | 有趣的 | 和 | 可用 | 小的 | 净化器 | 可能 | 是 |

[meɪd] [baɪ] ['eni] [bɔɪ] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['sɪmplɪst] [tuːlz] ,

| made | by | any | boy | with | the | simplest | tools | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 制成 | 经过 | 任何 | 男生 | 和 | 这 | 最简单的 | 工具 | , |

电动洗手器——任何男孩都可以用最简单的工具制作一个有趣又实用的小型洗手器。

[baɪ] ['kʌtɪŋ] [aʊt] [θriː] ['piːsɪz] [ʌv; əv] [ʃiːt] [ə'luːmɪnəm; ə'luːmənəm] .

| by | cutting | out | three | pieces | of | sheet | aluminum | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 经过 | 切割 | 出去 | 三 | 件 | 的 | 床单 | 铝 | . |

通过切割出三块铝板。

[hɑːrd] [roʊld] [ɪz] [best] [fɔːr; fər][ðə; ði] ['pɜːrpəs] .

| Hard | rolled | is | best | for | the | purpose | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 难的 | 滚动 | 是 | 最好的 | 为了 | 这 | 目的 | . |

硬轧是最佳选择。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['betər] [tuː; tə][hæv; həv][wʌn][ʌv; əv][ðə; ði] [ʃiːts] ( [ə; eɪ] ) , [ðə; ði] ['mɪd(ə)l] [wʌn] ,

| It | is | better | to | have | one | of | the | sheets | ( | A | ) | , | the | middle | one | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 是 | 更好的 | 到 | 有 | 一 | 的 | 这 | 纸张 | ( | 一个 | ) | , | 这 | 中间 | 一 | , |

最好选择其中一张床单（A），也就是中间那张。

['θɪkər] [ðæn; ðən][ðə; ði] [tuː] ['aʊtər] [pleɪts] ( [biː] ) .

| thicker | than | the | two | outer | plates | ( | B | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 较厚 | 比 | 这 | 二 | 外 | 盘子 | ( | B | ) | . |

比两个外侧板（B）厚。

[fɪg] . - .

| Fig | . | 91 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图91。

['pɔːrtəb(ə)l] [ɪ'lektrɪk] ['pjʊrɪfaɪər]

| Portable | Electric | Purifier |
|---|---|---|
| 便携的 | 电的 | 净化器 |

便携式电动净化器

[let] [iːtʃ] [ʃiːt] [biː; bi] 1½ [ɪntʃɪz] [waɪd] [ænd; ənd] 5½ [ɪntʃɪz] [θɪk] .

| Let | each | sheet | be | 1½ | inches | wide | and | 5½ | inches | thick | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 让 | 每个 | 床单 | 是 | 1½ | 英寸 | 宽的 | 和 | 5½ | 英寸 | 厚的 | . |

每张纸宽 1½ 英寸，厚 5½ 英寸。

[wʌn] - [hæf] [ɪntʃ] [frʌm; frəm][ðə; ði] ['ʌpər] ['ɛndz] [ʌv; əv][ðə; ði]

| One | - | half | inch | from | the | upper | ends | of | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一 | - | 一半 | 英寸 | 从 | 这 | 上 | 结束 | 的 | 这 |

距上端半英寸

[piː] . -

| p | . | 130 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第130页

[tuː] [ˌaʊt'saɪd] [pleɪts] ( [biː] , [biː] ) [bɔːr] [boʊlt] [hoʊlz] ( [siː] ) ,

| two | outside | plates | ( | B | , | B | ) | bore | bolt | holes | ( | C | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 二 | 外部 | 盘子 | ( | B | , | B | ) | 钻孔 | 螺栓 | 孔 | ( | C | ) | , |

两个外侧板（B，B）上钻有螺栓孔（C），

[iːtʃ] [ʌv; əv] [ðiːz] [hoʊlz] ['biːɪŋ] [ə; eɪ]['kwɔːrtər][ʌv; əv][æn; ən] [ɪntʃ] [frʌm; frəm][ðə; ði] [edʒ] [ʌv; əv][ðə; ði]

| each | of | these | holes | being | a | quarter | of | an | inch | from | the | edge | of | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 每个 | 的 | 这些 | 孔 | 存在 | 一个 | 四分之一 | 的 | 一个 | 英寸 | 从 | 这 | 边缘 | 的 | 这 |

[pleɪt] .

| plate | . |
|---|---|
| 盘子 | . |

每个孔距离板边缘四分之一英寸。

[ðə; ði][ˌɪn'saɪd] [pleɪt] ( [ə; eɪ] ) [hæz; həz] [tuː] [lɑːrdʒ] [hoʊlz] ( [diː] ) [ˌkɔːrə'spɑːndɪŋ] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] [smɔːl]

| The | inside | plate | ( | A | ) | has | two | large | holes | ( | D | ) | corresponding | with | the | small |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 里面 | 盘子 | ( | 一个 | ) | 有 | 二 | 大的 | 孔 | ( | D | ) | 相应的 | 和 | 这 | 小的 |

[hoʊlz] ( [siː] ) [ɪn][ðə; ði] [ˌaʊt'saɪd] [pleɪts] .

| holes | ( | C | ) | in | the | outside | plates | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 孔 | ( | C | ) | 在 | 这 | 外部 | 盘子 | . |

内板（A）上有两个大孔（D），与外板上的小孔（C）相对应。

[æt; ət][ðə; ði] ['ʌpər] [end][ʌv; əv] [ðɪs] [pleɪt] [fɔːrm][ə; eɪ] [wɪŋ] ( [iː] ) ,

| At | the | upper | end | of | this | plate | form | a | wing | ( | E | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 这 | 上 | 结尾 | 的 | 这 | 盘子 | 形式 | 一个 | 翼 | ( | E | ) | , |

该板的上端形成一个翼（E），

½ [ɪntʃ] [waɪd][ænd; ənd] ½ [ɪntʃ] [lɔːŋ] , [prə'vaɪdɪd][wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [smɔːl] [hoʊl][fɔːr; fər][ə; eɪ][boʊlt] .

| ½ | inch | wide | and | ½ | inch | long | , | provided | with | a | small | hole | for | a | bolt | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ½ | 英寸 | 宽的 | 和 | ½ | 英寸 | 长的 | , | 假如 | 和 | 一个 | 小的 | 洞 | 为了 | 一个 | 螺栓 | . |

宽 ½ 英寸，长 ½ 英寸，带有一个小孔用于螺栓。

[nekst] [kʌt] [aʊt] [tuː] [hɑːrd] - ['rʌbər] [blɑːks] ( [ef] ) , [iːtʃ] 1½ [ɪntʃɪz] [lɔːŋ] ,

| Next | cut | out | two | hard | - | rubber | blocks | ( | F | ) | , | each | 1½ | inches | long | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 下一个 | 切 | 出去 | 二 | 难的 | - | 橡皮 | 积木 | ( | F | ) | , | 每个 | 1½ | 英寸 | 长的 | , |

接下来，剪出两个硬橡胶块（F），每个长1½英寸，

[wʌn] [ɪntʃ] [waɪd][ænd; ənd] ⅜ [ɪntʃ] [θɪk] , [ænd; ənd] [ðen] [bɔːr] [ə; eɪ][hoʊl] ( [dʒiː] ) [θruː] [iːtʃ] ,

| 1 | inch | wide | and | ⅜ | inch | thick | , | and | then | bore | a | hole | ( | G | ) | through | each | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 英寸 | 宽的 | 和 | ⅜ | 英寸 | 厚的 | , | 和 | 然后 | 钻孔 | 一个 | 洞 | ( | G | ) | 通过 | 每个 | , |

分别取1英寸宽、3/8英寸厚的板材，然后在每块板材上钻一个孔（G）。

[ˌkɔːrə'spɑːndɪŋ] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] [smɔːl] [hoʊlz] ( [siː] ) [ɪn][ðə; ði] [pleɪts] ( [biː] ) .

| corresponding | with | the | small | holes | ( | C | ) | in | the | plates | ( | B | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 相应的 | 和 | 这 | 小的 | 孔 | ( | C | ) | 在 | 这 | 盘子 | ( | B | ) | . |

与板（B）上的小孔（C）相对应。

[ðə; ði] [mə'ʃiːn] [ɪz] [naʊ] ['redi] [tuː; tə][biː; bi] [ə'sembld] .

| The | machine | is | now | ready | to | be | assembled | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 机器 | 是 | 现在 | 准备好 | 到 | 是 | 组装 | . |

机器现在可以进行组装了。

[ɪf] [ðə; ði] ['ɪnər] [pleɪt] [ɪz] ⅛ [ɪntʃ] [θɪk] [ænd; ənd][ðə; ði] ['aʊtər] [pleɪts] [iːtʃ] [wʌn] / - [ɪntʃ] [θɪk] ,

| If | the | inner | plate | is | ⅛ | inch | thick | and | the | outer | plates | each | 1 | / | 16 | inch | thick | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 如果 | 这 | 内 | 盘子 | 是 | ⅛ | 英寸 | 厚的 | 和 | 这 | 外 | 盘子 | 每个 | 1 | / | 16 | 英寸 | 厚的 | , |

如果内层钢板厚度为⅛英寸，外层钢板厚度均为1/16英寸，

[juːz] [tuː] [smɔːl] [eɪtθ] - [ɪntʃ]

| use | two | small | eighth | - | inch |
|---|---|---|---|---|---|
| 使用 | 二 | 小的 | 第八 | - | 英寸 |

使用两个小的八分之一英寸

[piː] . -

| p | . | 131 |
|---|---|---|
| p | . | - |

[boʊlts] 1¼ [ɪntʃɪz] [lɔːŋ] , [ænd; ənd][klæmp] [tə'geðər] [ðə; ði] [θriː] [pleɪts] [wɪð; wɪθ] [ðiːz] [boʊlts] .

| bolts | 1¼ | inches | long | , | and | clamp | together | the | three | plates | with | these | bolts | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 螺栓 | 1¼ | 英寸 | 长的 | , | 和 | 夹钳 | 一起 | 这 | 三 | 盘子 | 和 | 这些 | 螺栓 | . |

使用 1¼ 英寸长的螺栓，将三块板用这些螺栓夹在一起。

[wʌn] [ʌv; əv][ðə; ði][boʊlts] [meɪ] [biː; bi] [juːst] [tuː; tə] [ə'tætʃ] [ˌðer'tuː] [wʌn][ʌv; əv][ðə; ði] [ɪ'lektrɪk] ['waɪɜ-z, 'waɪrz] (

| One | of | the | bolts | may | be | used | to | attach | thereto | one | of | the | electric | wires | ( |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一 | 的 | 这 | 螺栓 | 可能 | 是 | 用过的 | 到 | 附 | 到 | 一 | 的 | 这 | 电的 | 电线 | ( |

[eɪtʃ] ) ,

| H | ) | , |
|---|---|---|
| H | ) | , |

其中一个螺栓可以用来将其连接到其中一根电线（H）上，

[ænd; ənd][ðə; ði] ['ʌðər] ['waɪər] ( [aɪ] ) [ɪz] [ə'tætʃt] [baɪ][ə; eɪ][boʊlt][tuː; tə][ðə; ði] [wɪŋ] ( [iː] ) .

| and | the | other | wire | ( | I | ) | is | attached | by | a | bolt | to | the | wing | ( | E | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 其他 | 金属丝 | ( | 我 | ) | 是 | 随附的 | 经过 | 一个 | 螺栓 | 到 | 这 | 翼 | ( | E | ) | . |

另一根电线（I）通过螺栓连接到机翼（E）上。

[fɪgz] . - - - .

| Figs | . | 92 | - | 95 | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 无花果 | . | - | - | - | . |

图92-95。

['diːteɪlz] [ʌv; əv]['pɔːrtəb(ə)l]['pjʊrɪfaɪər]

| Details | of | Portable | Purifier |
|---|---|---|---|
| 细节 | 的 | 便携的 | 净化器 |

便携式净化器详情

[sʌtʃ] [ə; eɪ] [dɪ'vaɪs] [wɪl] ['ænsər] [fɔːr; fər][ə; eɪ] - - [voʊlt] ['sɜːrkɪt] , [ɪn]['ɔːrd(ə)neri]['wɔːtər] .

| Such | a | device | will | answer | for | a | 110 | - | volt | circuit | , | in | ordinary | water | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这样的 | 一个 | 设备 | 将要 | 回答 | 为了 | 一个 | - | - | 伏特 | 电路 | , | 在 | 普通的 | 水 | . |

这种装置可以用于 110 伏电路，在普通水中工作。

[naʊ] [fɪl] [ə; eɪ] [glæs] ['nɪrli] [fʊl] [ʌv; əv]['wɔːtər] , [ænd; ənd][stænd][ðə; ði]['pjʊrɪfaɪər][ɪn][ðə; ði] [glæs] .

| Now | fill | a | glass | nearly | full | of | water | , | and | stand | the | purifier | in | the | glass | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 现在 | 充满 | 一个 | 玻璃 | 几乎 | 满的 | 的 | 水 | , | 和 | 站立 | 这 | 净化器 | 在 | 这 | 玻璃 | . |

现在将一杯水倒满，然后将净水器放在杯子里。

[wɪ'ðɪn] [ə; eɪ] [fjuː] ['mɪnɪts] [ðə; ði]['ækʃ(ə)n][ʌv; əv] [ɪˌlek'trɑːləsɪs] [wɪl] [biː; bi] [ə'pærənt] [baɪ][ðə; ði][fɔːr'meɪʃ(ə)n]

| Within | a | few | minutes | the | action | of | electrolysis | will | be | apparent | by | the | formation |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 之内 | 一个 | 很少 | 分钟 | 这 | 行动 | 的 | 电解 | 将要 | 是 | 明显 | 经过 | 这 | 形成 |

[ʌv; əv] ['nuːmərəs] ['bʌblz] [ɑːn][ðə; ði] [pleɪts] ,

| of | numerous | bubbles | on | the | plates | , |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 的 | 很多的 | 气泡 | 在 | 这 | 盘子 | , |

几分钟内，电解作用就会显现出来，表现为极板上形成大量气泡。

['fɑːloʊd] [baɪ][ðə; ði] [ˌdiːˌkɑːmpə'zɪʃn] [ʌv; əv][ðə; ði][ɔːr'gænɪk] ['mætər] [ɪn][ðə; ði]['wɔːtər] .

| followed | by | the | decomposition | of | the | organic | matter | in | the | water | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 随后 | 经过 | 这 | 分解 | 的 | 这 | 有机的 | 事情 | 在 | 这 | 水 | . |

随后水中的有机物分解。

[æt; ət][fɜːrst][ðə; ði] ['flɑːkjələnt] [ˌdiːkəm'poʊzd] ['mætər] [wɪl] [raɪz][tuː; tə][ðə; ði] ['sɜːrfɪs] [ʌv; əv][ðə; ði]['wɔːtər] ,

| At | first | the | flocculent | decomposed | matter | will | rise | to | the | surface | of | the | water | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 第一的 | 这 | 絮状的 | 分解 | 事情 | 将要 | 上升 | 到 | 这 | 表面 | 的 | 这 | 水 | , |

起初，絮状的分解物质会上升到水面。

[bʌt; bət] [bɪ'fɔːr] ['meni] ['mɪnɪts] [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] ['set(ə)l][tuː; tə][ðə; ði] ['bɑːtəm] [ʌv; əv][ðə; ði] [glæs] [ænd; ənd]

| but | before | many | minutes | it | will | settle | to | the | bottom | of | the | glass | and |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 但 | 前 | 许多 | 分钟 | 它 | 将要 | 定居 | 到 | 这 | 底部 | 的 | 这 | 玻璃 | 和 |

[liːv] [klɪr] ['wɔːtər] [ə'bʌv] .

| leave | clear | water | above | . |
|---|---|---|---|---|
| 离开 | 清除 | 水 | 多于 | . |

但几分钟后，它就会沉到杯底，上面留下清澈的水。

[ˌpjʊrɪfɪ'keɪʃ(ə)n][ænd; ənd] [ˌsepə'reɪʃn] [ʌv; əv] ['metlz] . — [ðɪs] [ɪˌlektrə'lɪtɪk] ['ækʃ(ə)n][ɪz]['juːtəˌlaɪzd][ɪn]

| **Purification** | **and** | **Separation** | **of** | **Metals** | **.** | **—** | **This** | **electrolytic** | **action** | **is** | **utilized** | **in** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 纯化 | 和 | 分离 | 的 | 金属 | . | — | 这 | 电解 | 行动 | 是 | 利用 | 在 |

['metəlɜːrdʒi] [fɔːr; fər][ðə; ði] ['pɜːrpəs] [ʌv; əv] [prə'djʊsɪŋ] [pjʊr] ['metlz] ,

| **metallurgy** | **for** | **the** | **purpose** | **of** | **producing** | **pure** | **metals** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 冶金 | 为了 | 这 | 目的 | 的 | 生产 | 纯的 | 金属 | , |

金属的提纯和分离——这种电解作用在冶金中被用于生产纯金属。

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː][ɪz] [mɔːr] ['lɑːrdʒli] [juːst] [tuː; tə] ['seprət] ['kɑːpər] [frʌm; frəm][ɪts] [beɪs] .

| **but** | **it** | **is** | **more** | **largely** | **used** | **to** | **separate** | **copper** | **from** | **its** | **base** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 但 | 它 | 是 | 更多的 | 很大程度上 | 用过的 | 到 | 分离 | 铜 | 从 | 它是 | 根据 | . |

但它更常用于将铜从其基料中分离出来。

[ɪn]['ɔːrdər][tuː; tə]['juːtəlaɪz][ə; eɪ] ['kɜːrənt] [fɔːr; fər] [ðɪs] ['pɜːrpəs] ,

| **In** | **order** | **to** | **utilize** | **a** | **current** | **for** | **this** | **purpose** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 命令 | 到 | 利用 | 一个 | 当前的 | 为了 | 这 | 目的 | , |

为了利用电流来实现这一目的，

[ə; eɪ] [haɪ] ['æmpɪr] [floʊ] [ænd; ənd] [loʊ] ['voʊltɪdʒ] [ɑːr; ər][rɪ'kwaɪərd] .

| **a** | **high** | **ampere** | **flow** | **and** | **low** | **voltage** | **are** | **required** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 高的 | 安培 | 流动 | 和 | 低的 | 电压 | 是 | 必需的 | . |

需要高电流和低电压。

[ðə; ði] [ʃiːts] [ʌv; əv] ['kɑːpər] , [kən'teɪnɪŋ] [ɔːl][ʌv; əv][ɪts][ im'pjuəritis ] , [ɑːr; ər] [pleɪst] [wɪ'ðɪn] [ə; eɪ][tæŋk] ,

| **The** | **sheets** | **of** | **copper** | **,** | **containing** | **all** | **of** | **its** | **impurities** | **,** | **are** | **placed** | **within** | **a** | **tank** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 纸张 | 的 | 铜 | , | 包含 | 全部 | 的 | 它是 | 杂质 | , | 是 | 放置 | 之内 | 一个 | 坦克 | , |

含有所有杂质的铜片被放置在一个槽中，

['pærəlel] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [θɪn] ['kɑːpər] [ʃiːt] .

| **parallel** | **with** | **a** | **thin** | **copper** | **sheet** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 平行线 | 和 | 一个 | 薄的 | 铜 | 床单 | . |

与薄铜片平行。

[ðə; ði] [ɪm'pjʊr] [ʃiːt] [ɪz] [kə'nektɪd] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['pɑːzətɪv] [poʊl] [ʌv; əv][æn; ən] [ɪ'lektrəpleɪtɪŋ]

| **The** | **impure** | **sheet** | **is** | **connected** | **with** | **the** | **positive** | **pole** | **of** | **an** | **electroplating** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 不纯 | 床单 | 是 | 连接 | 和 | 这 | 积极的 | 极 | 的 | 一个 | 电镀 |

['daɪnəmoʊ] ,

| **dynamo** | **,** |
|---|---|
| 发电机 | , |

将不纯的金属片连接到电镀发电机的正极。

[ænd; ənd][ðə; ði] [θɪn] [ʃiːt] [ʌv; əv] ['kɑːpər] [ɪz] [kə'nektɪd] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['negətɪv] [poʊl] .

| **and** | **the** | **thin** | **sheet** | **of** | **copper** | **is** | **connected** | **with** | **the** | **negative** | **pole** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 薄的 | 床单 | 的 | 铜 | 是 | 连接 | 和 | 这 | 消极的 | 极 | . |

薄铜片与负极连接。

[ðə; ði] [ɪ'lektrəlaɪt] [ɪn][ðə; ði][tæŋk][ɪz][ə; eɪ]

| **The** | **electrolyte** | **in** | **the** | **tank** | **is** | **a** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 电解质 | 在 | 这 | 坦克 | 是 | 一个 |

储罐中的电解液是

[piː] . -

| **p** | **.** | **132** |
|---|---|---|
| p | . | - |

第132页

[sə'luːʃ(ə)n][ʌv; əv] ['sʌlfeɪt] [ʌv; əv] ['kɑːpər] .

| **solution** | **of** | **sulphate** | **of** | **copper** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|
| 解决方案 | 的 | 硫酸盐 | 的 | 铜 | . |

硫酸铜溶液。

[ðə; ði]['ækʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] ['kɜːrənt] [wɪl] [kɔːz] [ðə; ði] [pjʊr] ['kɑːpər] [ɪn][ðə; ði] [ɪm'pjʊr] [ʃiːt] [tuː; tə]

| The | action | of | the | current | will | cause | the | pure | copper | in | the | impure | sheet | to |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 行动 | 的 | 这 | 当前的 | 将要 | 原因 | 这 | 纯的 | 铜 | 在 | 这 | 不纯 | 床单 | 到 |

[dɪs'ɪntɪgreɪt] [ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ðen] ['kærid] ['oʊvər][ænd; ənd] [dɪ'pɑːzɪtɪd] [ə'pɑːn][ðə; ði] [θɪn] [ʃiːt] ,

| disintegrate | and | it | is | then | carried | over | and | deposited | upon | the | thin | sheet | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 瓦解 | 和 | 它 | 是 | 然后 | 携带 | 超过 | 和 | 已存 | 之上 | 这 | 薄的 | 床单 | , |

电流的作用会使不纯铜片中的纯铜分解，分解后的铜会被带走并沉积在薄铜片上。

[ðɪs] ['ækʃ(ə)n] [kən'tɪnjuːɪŋ] [ʌn'tɪl] [ðə; ði] [ɪm'pjʊr] [ʃiːt] [ɪz] [ɪn'taɪərli] ['iːtn] [ə'weɪ] .

| this | action | continuing | until | the | impure | sheet | is | entirely | eaten | away | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 行动 | 继续 | 直到 | 这 | 不纯 | 床单 | 是 | 完全 | 吃 | 离开 | . |

这个过程会一直持续到不洁的薄片完全被腐蚀掉为止。

[ɔːl] [ðə; ði][ im'pjuəritis ] [wɪtʃ] [wɜːr; wər][ɪn][ðə; ði] [ʃiːt] [fɔːl] [tuː; tə][ðə; ði] ['bɑːtəm] [ʌv; əv][ðə; ði][tæŋk] .

| All | the | impurities | which | were | in | the | sheet | fall | to | the | bottom | of | the | tank | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 全部 | 这 | 杂质 | 哪个 | 是 | 在 | 这 | 床单 | 落下 | 到 | 这 | 底部 | 的 | 这 | 坦克 | . |

滤纸中的所有杂质都沉到罐底。

['ʌðər] ['metlz] [ɑːr; ər] ['triːtɪd] [ɪn][ðə; ði] [seɪm] [weɪ] ,

| Other | metals | are | treated | in | the | same | way | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 其他 | 金属 | 是 | 治疗 | 在 | 这 | 相同的 | 方式 | , |

其他金属也采用同样的方法处理。

[ænd; ənd] [ðɪs] ['triːtmənt] [hæz; həz][ə; eɪ] ['veri] [waɪd] [reɪndʒ][ʌv; əv] ['juːsflnəs] .

| and | this | treatment | has | a | very | wide | range | of | usefulness | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 治疗 | 有 | 一个 | 非常 | 宽的 | 范围 | 的 | 用处 | . |

这种疗法用途非常广泛。

[ɪ'lektrəpleɪtɪŋ] . — [ðə; ði][nekst] ['fiːtʃər] [tuː; tə][biː; bi] [kən'sɪdərd] [ɪn] [ɪˌlek'trɑːləsɪs] [ɪz][ə; eɪ][moʊst]

| Electroplating | . | — | The | next | feature | to | be | considered | in | electrolysis | is | a | most |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 电镀 | . | — | 这 | 下一个 | 特征 | 到 | 是 | 经过考虑的 | 在 | 电解 | 是 | 一个 | 最多 |

['ɪntrəstɪŋ] [ænd; ənd]['juːsf(ə)l][wʌn] ,

| interesting | and | useful | one | , |
|---|---|---|---|---|
| 有趣的 | 和 | 有用 | 一 | , |

电镀——接下来要讨论的电解特性是一个非常有趣且有用的特性。

[bɪ'kəz, bɪ'kɔːz][ə; eɪ] [tʃiːp] [ɔːr] [ɪn'fɪriər] ['met(ə)l] [meɪ] [biː; bi] ['koʊtɪd] [baɪ][ə; eɪ] [mɔːr] [ɪk'spensɪv] ['met(ə)l] .

| because | a | cheap | or | inferior | metal | may | be | coated | by | a | more | expensive | metal | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 因为 | 一个 | 便宜的 | 或者 | 下 | 金属 | 可能 | 是 | 涂层 | 经过 | 一个 | 更多的 | 昂贵的 | 金属 | . |

因为廉价或劣质金属可能会被更昂贵的金属包裹。

['sɪlvər] [ænd; ənd] ['nɪk(ə)l] ['pleɪtɪŋ] [ɑːr; ər] [brɔːt] [ə'baʊt] [baɪ] [ðɪs] ['ækʃ(ə)n][ʌv; əv][ə; eɪ] ['kɜːrənt] ['pæsɪŋ]

| Silver | and | nickel | plating | are | brought | about | by | this | action | of | a | current | passing |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 银 | 和 | 镍 | 电镀 | 是 | 带来 | 关于 | 经过 | 这 | 行动 | 的 | 一个 | 当前的 | 通过 |

[θruː] ['metlz] ,

| through | metals | , |
|---|---|---|
| 通过 | 金属 | , |

银和镍的镀层都是通过电流流过金属而形成的。

[wɪtʃ] [ɑːr; ər] [ɪ'mɜːrst] [ɪn][æn; ən] [ɪ'lektrəlaɪt] .

| which | are | immersed | in | an | electrolyte | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | 是 | 沉浸式 | 在 | 一个 | 电解质 | . |

它们浸入电解液中。

['pleɪtɪŋ] ['aɪərn][wɪð; wɪθ] ['kɑːpər] . — [wiː; wi][hæv; həv] [ruːm] [ɪn] [ðɪs] ['tʃæptər] [fɔːr; fər]['oʊnli][wʌn] ['kɑːnkriːt]

| Plating | Iron | with | Copper | . | — | We | have | room | in | this | chapter | for | only | one | concrete |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 电镀 | 铁 | 和 | 铜 | . | — | 我们 | 有 | 房间 | 在 | 这 | 章 | 为了 | 仅有的 | 一 | 具体的 |

[ɪg'zæmp(ə)l][ʌv; əv] [ðɪs] [wɜːrk] ,

| example | of | this | work | , |
|---|---|---|---|---|
| 例子 | 的 | 这 | 工作 | , |

铁镀铜——本章篇幅有限，只能举一个具体例子来说明这项工作。

[wɪtʃ] , [wɪð; wɪθ]['suːtəb(ə)l] [ˌmɔdəfɪ'keɪʃənz] , [ɪz][æn; ən][ɪg'zæmp(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði][ɑːrt][æz; əz] ['præktɪst]

| **which** | **,** | **with** | **suitable** | **modifications** | **,** | **is** | **an** | **example** | **of** | **the** | **art** | **as** | **practiced** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | , | 和 | 合适的 | 修改 | , | 是 | 一个 | 例子 | 的 | 这 | 艺术 | 作为 | 练习 |

[kə'mɜːrʃəli] .

| **commercially** | **.** |
|---|---|
| 商业上 | . |

经过适当修改，这便是该技术在商业实践中的一个例子。

['aɪərn] , [tuː; tə][ə; eɪ][kən'sɪdərəb(ə)l] [ɪk'stent] , [ɪz] [naʊ] ['biːɪŋ] ['koʊtɪd] [wɪð; wɪθ] ['kɑːpər] [tuː; tə] [prɪ'zɜːrv]

| **Iron** | **,** | **to** | **a** | **considerable** | **extent** | **,** | **is** | **now** | **being** | **coated** | **with** | **copper** | **to** | **preserve** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 铁 | , | 到 | 一个 | 大量 | 程度 | , | 是 | 现在 | 存在 | 涂层 | 和 | 铜 | 到 | 保存 |

[ˌaɪ 'tiː][frʌm; frəm] [rʌst] .

| **it** | **from** | **rust** | **.** |
|---|---|---|---|
| 它 | 从 | 锈 | . |

现在，很大一部分铁制品都镀上了一层铜，以防止生锈。

[tuː; tə] ['kæri] [aʊt] [ðɪs] [wɜːrk] , [haʊ'evər] , [æn; ən] [ɪ'lektrəpleɪtɪŋ] ['daɪnəmoʊ] , [ʌv; əv][lɑːrdʒ] ['æmpərɪdʒ] ,

| **To** | **carry** | **out** | **this** | **work** | **,** | **however** | **,** | **an** | **electroplating** | **dynamo** | **,** | **of** | **large** | **amperage** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 到 | 携带 | 出去 | 这 | 工作 | , | 然而 | , | 一个 | 电镀 | 发电机 | , | 的 | 大的 | 安培数 | , |

[ɪz][rɪ'kwaɪərd] , [ðə; ði] ['æmpərɪdʒ] ,

| **is** | **required** | **,** | **the** | **amperage** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|
| 是 | 必需的 | , | 这 | 安培数 | , |

然而，要完成这项工作，需要一台大电流的电镀发电机，电流为：

[ʌv; əv] [kɔːrs] , [ di'pendiŋ ] [ə'pɑːn][ðə; ði] ['sɜːrfɪs] [tuː; tə][biː; bi] ['triːtɪd] [æt; ət][wʌn] [taɪm] .

| **of** | **course** | **,** | **depending** | **upon** | **the** | **surface** | **to** | **be** | **treated** | **at** | **one** | **time** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 的 | 课程 | , | 取决于 | 之上 | 这 | 表面 | 到 | 是 | 治疗 | 在 | 一 | 时间 | . |

当然，这取决于一次要处理的表面。

[ðə; ði] ['preʃər] [ʃʊd; ʃəd][nɑːt] [ɪk'siːd] [faɪv][vəults]

| **The** | **pressure** | **should** | **not** | **exceed** | **5** | **volts** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 压力 | 应该 | 不是 | 超过 | 5 | 伏特 |

电压不应超过5伏。

[piː] . -

| **p** | **.** | **133** |
|---|---|---|
| p | . | - |

第133页

[ðə; ði]['aɪərn] ['sɜːrfɪs] [tuː; tə][biː; bi] ['triːtɪd] [ʃʊd; ʃəd][fɜːrst][biː; bi] ['θɜːrəli] [klenzd] ,

| **The** | **iron** | **surface** | **to** | **be** | **treated** | **should** | **first** | **be** | **thoroughly** | **cleansed** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 铁 | 表面 | 到 | 是 | 治疗 | 应该 | 第一的 | 是 | 彻底 | 已清洗 | , |

待处理的铁表面应首先彻底清洁。

[ænd; ənd] [ðen] [ɪ'miːdiətli] [pʊt] ['ɪntuː][ə; eɪ][tæŋk] [kən'teɪnɪŋ] [ə; eɪ]['saɪənaɪd][ʌv; əv] ['kɑːpər] [sə'luːʃ(ə)n] .

| **and** | **then** | **immediately** | **put** | **into** | **a** | **tank** | **containing** | **a** | **cyanide** | **of** | **copper** | **solution** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 然后 | 立即地 | 放 | 进入 | 一个 | 坦克 | 包含 | 一个 | 氰化物 | 的 | 铜 | 解决方案 | . |

然后立即放入装有氰化铜溶液的容器中。

[tuː] [fɔːrmz][ʌv; əv] ['kɑːpər] [sə'luːʃ(ə)n][ɑːr; ər] [juːst] , ['neɪmli] , [ðə; ði]['saɪənaɪd] , [wɪtʃ] [ɪz][ə; eɪ][sɔːlt]

| **Two** | **forms** | **of** | **copper** | **solution** | **are** | **used** | **,** | **namely** | **,** | **the** | **cyanide** | **,** | **which** | **is** | **a** | **salt** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 二 | 表格 | 的 | 铜 | 解决方案 | 是 | 用过的 | , | 即 | , | 这 | 氰化物 | , | 哪个 | 是 | 一个 | 盐 |

[sə'luːʃ(ə)n][ʌv; əv] ['kɑːpər] ,

| **solution** | **of** | **copper** | **,** |
|---|---|---|---|
| 解决方案 | 的 | 铜 | , |

使用的铜溶液有两种形式，即氰化铜溶液（铜的盐溶液）、

[ænd; ənd][ðə; ði] ['sʌlfeɪt] , [wɪtʃ] [ɪz][æn; ən]['æsɪd][sə'luːʃ(ə)n][ʌv; əv] ['kɑːpər] .

| **and** | **the** | **sulphate** | **,** | **which** | **is** | **an** | **acid** | **solution** | **of** | **copper** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 硫酸盐 | , | 哪个 | 是 | 一个 | 酸 | 解决方案 | 的 | 铜 | . |

以及硫酸铜，它是铜的酸性溶液。

['saɪənaɪd] [ɪz] [fɜːrst] [juːst] [bɪ'kəz, bɪ'kɔːz] [ˌaɪ 'tiː] [dʌz] [nɑːt] [ə'tæk] [ðə; ði] ['aɪərn] ,

| **Cyanide** | **is** | **first** | **used** | **because** | **it** | **does** | **not** | **attack** | **the** | **iron** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 氰化物 | 是 | 第一的 | 用过的 | 因为 | 它 | 做 | 不是 | 攻击 | 这 | 铁 | , |

首先使用氰化物是因为它不会腐蚀铁。

[æz; əz] [wʊd] [biː; bi] [ðə; ði] [keɪs] [ɪf] [ðə; ði] ['sʌlfeɪt] [sə'luːʃ(ə)n] [ʃʊd; ʃəd] [fɜːrst] [kʌm] ['ɪntuː] ['kɑːntækt]

| **as** | **would** | **be** | **the** | **case** | **if** | **the** | **sulphate** | **solution** | **should** | **first** | **come** | **into** | **contact** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 作为 | 会 | 是 | 这 | 案件 | 如果 | 这 | 硫酸盐 | 解决方案 | 应该 | 第一的 | 来 | 进入 | 接触 |

[wɪð; wɪθ] [ðə; ði] ['aɪərn] .

| **with** | **the** | **iron** | **.** |
|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 铁 | . |

如果硫酸盐溶液首先与铁接触，就会出现这种情况。

[ə; eɪ] [ʃiːt] [ʌv; əv] ['kɑːpər] , [tɜːm] [ðə; ði] ['ænoʊd] , [ɪz] [ðen] [pleɪst] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði] [tæŋk] ,

| **A** | **sheet** | **of** | **copper** | **,** | **termed** | **the** | **anode** | **,** | **is** | **then** | **placed** | **within** | **the** | **tank** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 床单 | 的 | 铜 | , | 称为 | 这 | 阳极 | , | 是 | 然后 | 放置 | 之内 | 这 | 坦克 | , |

然后将一块铜片（称为阳极）放入罐内。

['pærəlel] [wɪð; wɪθ] [ðə; ði] ['sɜːrfɪs] [tuː; tə] [biː; bi] ['pleɪtɪd] , [noʊn] [æz; əz] [ðə; ði] ['kæθoʊd] ,

| **parallel** | **with** | **the** | **surface** | **to** | **be** | **plated** | **,** | **known** | **as** | **the** | **cathode** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 平行线 | 和 | 这 | 表面 | 到 | 是 | 镀 | , | 已知 | 作为 | 这 | 阴极 | , |

与待电镀表面平行，即阴极，

[ænd; ənd] [soʊ] ['maʊntɪd] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [biː; bi] [ə'dʒʌstɪd] [tuː; tə] [ɔːr] [frʌm; frəm] [ðə; ði] ['aɪərn] ['sɜːrfɪs] , [ɔːr] ['kæθoʊd] .

| **and** | **so** | **mounted** | **that** | **it** | **may** | **be** | **adjusted** | **to** | **or** | **from** | **the** | **iron** | **surface** | **,** | **or** | **cathode** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 所以 | 安装 | 那 | 它 | 可能 | 是 | 调整 | 到 | 或者 | 从 | 这 | 铁 | 表面 | , | 或者 | 阴极 | . |

安装方式使其可以调整到铁表面或阴极的位置。

[ə; eɪ] [də'rekt] ['kɜːrənt] [ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] [ɪz] [ðen] [kɔːzd] [tuː; tə] [floʊ] [θruː] [ðə; ði] ['kɑːpər] [pleɪt] [ænd; ənd] ['ɪntuː] [ðə; ði] ['aɪərn] [pleɪt] [ɔːr] ['sɜːrfɪs] ,

| **A** | **direct** | **current** | **of** | **electricity** | **is** | **then** | **caused** | **to** | **flow** | **through** | **the** | **copper** | **plate** | **and** | **into** | **the** | **iron** | **plate** | **or** | **surface** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 直接的 | 当前的 | 的 | 电 | 是 | 然后 | 导致 | 到 | 流动 | 通过 | 这 | 铜 | 盘子 | 和 | 进入 | 这 | 铁 | 盘子 | 或者 | 表面 | , |

然后使直流电流流过铜板并流入铁板或表面，

[ænd; ənd] [ðə; ði] ['pleɪtɪŋ] [prə'siːdid] [wɪð; wɪθ] [ʌn'tɪl] [ðə; ði] ['aɪərn] ['sɜːrfɪs] [hæz; həz] [ə; eɪ] [θɪn] [fɪlm] [ʌv; əv] ['kɑːpər] [dɪ'pɑːzɪtɪd] [ˌðer'ɑːn] .

| **and** | **the** | **plating** | **proceeded** | **with** | **until** | **the** | **iron** | **surface** | **has** | **a** | **thin** | **film** | **of** | **copper** | **deposited** | **thereon** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 电镀 | 继续 | 和 | 直到 | 这 | 铁 | 表面 | 有 | 一个 | 薄的 | 电影 | 的 | 铜 | 已存 | 其上 | . |

电镀过程一直进行到铁表面沉积了一层薄薄的铜膜为止。

[ðɪs] [ɪz] [ə; eɪ] [sloʊ] ['prɑːses] [wɪð; wɪθ] [ðə; ði] ['saɪənaɪd] [sə'luːʃ(ə)n] , [soʊ] [ˌaɪ 'tiː] [ɪz] [ˌdɪskən'tɪnjuːd] [æz; əz] [suːn] [æz; əz] ['pɑːsəb(ə)l] ,

| **This** | **is** | **a** | **slow** | **process** | **with** | **the** | **cyanide** | **solution** | **,** | **so** | **it** | **is** | **discontinued** | **as** | **soon** | **as** | **possible** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 是 | 一个 | 慢的 | 过程 | 和 | 这 | 氰化物 | 解决方案 | , | 所以 | 它 | 是 | 已停产 | 作为 | 很快 | 作为 | 可能的 | , |

使用氰化物溶液是一个缓慢的过程，因此应尽快停止。

['æftər] [ðə; ði] ['aɪərn] ['sɜːrfɪs] [hæz; həz] [bɪn] [kəm'pliːtli] ['kʌvərd] [wɪð; wɪθ] ['kɑːpər] .

| **after** | **the** | **iron** | **surface** | **has** | **been** | **completely** | **covered** | **with** | **copper** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 后 | 这 | 铁 | 表面 | 有 | 到过 | 完全地 | 涵盖 | 和 | 铜 | . |

在铁表面完全被铜覆盖之后。

[ðɪs] ['kɑːpər] ['sɜːrfɪs] [ɪz] ['θɜːrəli] [kliːnd] [ɔːf] [tuː; tə] [rɪ'muːv] [ˌðer'frʌm] [ðə; ði] ['seɪliːn] [ɔːr] ['ælkəlaɪn]
**This copper surface is thoroughly cleaned off to remove therefrom the saline or alkaline**
这 铜 表面 是 彻底 已清洗 离开 到 消除 由此 这 盐水 或者 碱性
[sə'luːʃ(ə)n] ,
**solution ,**
解决方案 ,

将铜表面彻底清洗干净，去除上面的盐溶液或碱性溶液。

[ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ðen] [ɪ'mɜːrst] [wɪ'ðɪn] [ə; eɪ] [bæθ] , [kən'teɪnɪŋ] [ə; eɪ][sə'luːʃ(ə)n][ʌv; əv] ['sʌlfeɪt] [ʌv; əv]
**and it is then immersed within a bath , containing a solution of sulphate of**
和 它 是 然后 沉浸式 之内 一个 洗澡 , 包含 一个 解决方案 的 硫酸盐 的
['kɑːpər] .
**copper .**
铜 .

然后将其浸入含有硫酸铜溶液的浴槽中。

[ðə; ði] ['kɜːrənt] [ɪz] [ðen] [θroʊn] [ɑːn][ænd; ənd] [ə'laʊd] [soʊ]
**The current is then thrown on and allowed so**
这 当前的 是 然后 抛掷 在 和 允许 所以

然后接通电流并使其通电。

[piː] . -
**p . 134**
p . -

第134页

[tuː; tə] [rɪ'meɪn] [ʌn'tɪl] [ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [dɪ'pɑːzɪtɪd] [ðə; ði]['prɑːpər] ['θɪknəs] [ʌv; əv] ['kɑːpər] .
**to remain until it has deposited the proper thickness of copper .**
到 保持 直到 它 有 已存 这 恰当的 厚度 的 铜 .

持续沉积直至达到合适的铜厚度。

[də'rekʃn; daɪ'rekʃn][ʌv; əv] ['kɜːrənt] . — [ɪf] [ə; eɪ] ['kɑːpər] [ænd; ənd][æn; ən]['aɪərn] [pleɪt] [ɑːr; ər] [pʊt] ['ɪntuː][ə; eɪ]
**Direction of Current . — If a copper and an iron plate are put into a**
方向 的 当前的 . — 如果 一个 铜 和 一个 铁 盘子 是 放 进入 一个
['kɑːpər] [sə'luːʃ(ə)n][ænd; ənd] [kə'nektɪd] [ʌp] [ɪn] ['sɜːrkɪt] [wɪð; wɪθ] [iːtʃ] ['ʌðər] ,
**copper solution and connected up in circuit with each other ,**
铜 解决方案 和 连接 向上 在 电路 和 每个 其他 ,

电流方向——如果将一块铜板和一块铁板放入铜溶液中，并将它们连接成电路，

[ə; eɪ] ['praɪmeri] ['bætəri] [ɪz] [ˌðer'baɪ] [fɔːrmd] , [wɪtʃ] [wɪl] ['dʒenəreɪt] [ɪˌlek'trɪsəti] .
**a primary battery is thereby formed , which will generate electricity .**
一个 基本的 电池 是 从而 形成 , 哪个 将要 产生 电 .

由此形成一个一次电池，它可以产生电力。

[ɪn] [ðɪs] [keɪs] , [ðə; ði]['aɪərn] [wɪl] [biː; bi] ['pɑːzətɪv] [ænd; ənd][ðə; ði] ['kɑːpər] ['negətɪv] ,
**In this case , the iron will be positive and the copper negative ,**
在 这 案件 , 这 铁 将要 是 积极的 和 这 铜 消极的 ,

在这种情况下，铁为正极，铜为负极。

[soʊ] [ðæt] [ðə; ði] ['kɜːrənt] [wɪ'ðɪn] [sʌtʃ] [ə; eɪ] [sel] [wʊd] [floʊ] [frʌm; frəm][ðə; ði]['aɪərn] ( [ɪn] [ðɪs] ['ɪnstəns] ,
**so that the current within such a cell would flow from the iron ( in this instance ,**
所以 那 这 当前的 之内 这样的 一个 细胞 会 流动 从 这 铁 ( 在 这 实例 ,

这样，这种电池内的电流就会从铁（在这种情况下，

[ðə; ði]['ænoʊd] ) [tuː; tə][ðə; ði] ['negətɪv] , [ɔːr] ['kæθoʊd] .
**the anode ) to the negative , or cathode .**
这 阳极 ) 到 这 消极的 , 或者 阴极 .

阳极）到负极，或阴极。

[ðə; ði]['ækʃ(ə)n][ʌv; əv] [ɪ'lektrəpleɪtɪŋ] [ri'və:siz] [ðɪs] ['prɑ:ses] [ænd; ənd] ['kɔ:zɪz] [ðə; ði] ['kɜ:rənt] [tu:; tə] [floʊ]

| The | action | of | electroplating | reverses | this | process | and | causes | the | current | to | flow |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 行动 | 的 | 电镀 | 反转 | 这 | 过程 | 和 | 原因 | 这 | 当前的 | 到 | 流动 |

[frʌm; frəm][ðə; ði] ['kɑ:pər] [tu:; tə][ðə; ði]['aɪərn] ( [ɪn] [ðɪs] ['ɪnstəns] ,

| from | the | copper | to | the | iron | ( | in | this | instance | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 从 | 这 | 铜 | 到 | 这 | 铁 | ( | 在 | 这 | 实例 | , |

电镀的作用逆转了这一过程，使电流从铜流向铁（在这种情况下，

[ðə; ði] ['kæθoʊd] ) .

| the | cathode | ) | . |
|---|---|---|---|
| 这 | 阴极 | ) | . |

阴极）。

[pi:] . -

| p | . | 135 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第135页

['tʃæptər] [ˌɛksˌaɪ'vi:]

| CHAPTER | XIV |
|---|---|
| 章 | 十四 |

第十四章

[ˌti:oʊ'si:]

| ToC |
|---|
| 目录 |

目录

[ɪ'lektrɪk] ['hi:tɪŋ] , ['θɜ:rmoʊ] [ɪˌlek'trɪsəti]

| ELECTRIC | HEATING | , | THERMO | ELECTRICITY |
|---|---|---|---|---|
| 电的 | 加热 | , | 热 | 电 |

电加热，热电

[ 'dʒenəˌreitiŋ ] [hi:t] [ɪn][ə; eɪ]['waɪər] . — [wen] [ə; eɪ] ['kɜ:rənt] [ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] [ 'pa:siz ] [θru:] [ə; eɪ]

| Generating | Heat | in | a | Wire | . | — | When | a | current | of | electricity | passes | through | a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 生成 | 热 | 在 | 一个 | 金属丝 | . | — | 什么时候 | 一个 | 当前的 | 的 | 电 | 通过 | 通过 | 一个 |

[kən'dʌktər] , [laɪk] [ə; eɪ]['waɪər] ,

| conductor | , | like | a | wire | , |
|---|---|---|---|---|---|
| 导体 | , | 喜欢 | 一个 | 金属丝 | , |

导线发热——当电流通过导体（例如导线）时，

[mɔ:r] [ɔ:r] [les] [hi:t] [ɪz] [dɪ'veləpt] [ɪn][ðə; ði] [kən'dʌktər] .

| more | or | less | heat | is | developed | in | the | conductor | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 更多的 | 或者 | 较少的 | 热 | 是 | 发达 | 在 | 这 | 导体 | . |

导体中会产生或多或少的热量。

[ðɪs] [hi:t] [meɪ] [bi:; bi][soʊ] [smɔ:l] [ðæt] [ˌaɪ 'ti:] ['kænɑ:t] [bi:; bi] ['meʒərd] , [bʌt; bət][ˌaɪ 'ti:][ɪz] , [ˌnevərðə'les]

| This | heat | may | be | so | small | that | it | cannot | be | measured | , | but | it | is | , | nevertheless |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 热 | 可能 | 是 | 所以 | 小的 | 那 | 它 | 不能 | 是 | 测量 | , | 但 | 它 | 是 | , | 尽管如此 |

,

,

,

这种热量可能非常小，以至于无法测量，但它确实存在。

['prez(ə)nt][ɪn][ə; eɪ] ['greɪtər] [ɔ:r] [les] [dɪ'gri:] .

| present | in | a | greater | or | less | degree | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 展示 | 在 | 一个 | 更大的 | 或者 | 较少的 | 程度 | . |

以不同程度存在。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

美式音标标注，美式发音朗诵。

# 男孩们的电力(Electricity for Boys)
# 第6/10页

[kən'dʌktəz] ['ɔ:fər] [ə; eɪ] [rɪ'zɪstəns] [tu:; tə][ðə; ði] ['pæsɪdʒ] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['kɜ:rənt] ,
**Conductors offer a resistance to the passage of a current ,**
导体 提供 一个 反抗 到 这 通道 的 一个 当前的 ,

导体对电流的通过具有阻力。

[dʒʌst][ðə; ði] [seɪm] [æz; əz]['wɔ:tər][faindz][ə; eɪ] [rɪ'zɪstəns] [ɪn] [paɪps] [θru:] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'ti:] [ 'pa:siz ] .
**just the same as water finds a resistance in pipes through which it passes .**
只是 这 相同的 作为 水 发现 一个 反抗 在 管道 通过 哪个 它 通过 .

就像水流经管道时会遇到阻力一样。

[ðɪs] [rɪ'zɪstəns] [ɪz] ['meʒərd] [ɪn] [oʊmz] , [æz; əz] [ɪk'spleɪnd] [ɪn][ə; eɪ] [prɪ'si:dɪŋ] ['tʃæptər] ,
**This resistance is measured in ohms , as explained in a preceding chapter ,**
这 反抗 是 测量 在 欧姆 , 作为 解释 在 一个 前 章 ,

如前一章所述，这种电阻的单位是欧姆。

[ænd; ənd][ˌaɪ 'ti:][ɪz] [ðɪs] [rɪ'zɪstəns] [wɪtʃ] [ɪz]['ju:təˌlaɪzd][fɔ:r; fər] [ɪ'lektrɪk] ['hi:tɪŋ] .
**and it is this resistance which is utilized for electric heating .**
和 它 是 这 反抗 哪个 是 利用 为了 电的 加热 .

正是这种电阻被用于电加热。

[rɪ'zɪstəns] [ʌv; əv] ['sʌbstənsiz] . — ['sɪlvər] ['ɔfɚz] [les] [rɪ'zɪstəns] [tu:; tə][ðə; ði] ['pæsɪdʒ] [ʌv; əv][ə; eɪ]
**Resistance of Substances . — Silver offers less resistance to the passage of a**
反抗 的 物质 . — 银 优惠 较少的 反抗 到 这 通道 的 一个
['kɜ:rənt] [ðæn; ðən] ['eni] ['ʌðər] ['met(ə)l] ,
**current than any other metal ,**
当前的 比 任何 其他 金属 ,

物质电阻——银对电流通过的阻力比任何其他金属都小。

[ðə; ði][nekst][ɪn]['ɔ:rdər][ɪz] ['kɑ:pər] , [waɪl] ['aɪərn][ɪz] , [kəm'pærətɪvli] , [ə; eɪ] [pʊr] [kən'dʌktər] .
**the next in order is copper , while iron is , comparatively , a poor conductor .**
这 下一个 在 命令 是 铜 , 尽管 铁 是 , 比较 , 一个 贫穷的 导体 .

其次是铜，而铁的导电性相对较差。

[ðə; ði] ['fɑ:loʊɪŋ] [ɪz][ə; eɪ]['pɑ:rʃ(ə)l][lɪst][ʌv; əv] ['metlz] , ['ʃoʊɪŋ] [ðer; ðər] ['relətɪv] [ˌkɑ:ndʌk'tɪvəti] :
**The following is a partial list of metals , showing their relative conductivity :**
这 下列的 是 一个 部分的 列表 的 金属 , 显示 他们的 相对的 导电性 :

以下是部分金属列表，并显示了它们的相对导电性：

['sɪlvər] [wʌn] .
**Silver 1 .**
银 1 .

银 1.

['kɑ:pər] [wʌn] . - [tu:; tə][wʌn] . -
**Copper 1 . 04 to 1 . 09**
铜 1 . - 到 1 . -

铜 1.04 至 1.09

[goʊld][wʌn] . - [tu:; tə][wʌn] . -
**Gold 1 . 38 to 1 . 41**
金子 1 . - 到 1 . -

黄金价格从1.38美元涨至1.41美元

[ə'lu:mɪnəm; ə'lu:mənəm][wʌn] . -
**Aluminum 1 . 64**
铝 1 . -

铝 1.64

[piː] . -

| p | . | 136 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第136页

[zɪŋk] [θriː] . -

| Zinc | 3 | . | 79 |
|---|---|---|---|
| 锌 | 3 | . | - |

锌 3.79

['nɪk(ə)l] [fɔːr] . -

| Nickel | 4 | . | 69 |
|---|---|---|---|
| 镍 | 4 | . | - |

镍币 4.69

['aɪərn][sɪks] . -

| Iron | 6 | . | 56 |
|---|---|---|---|
| 铁 | 6 | . | - |

铁 6.56

[tɪn] [eɪt] . [naɪn]

| Tin | 8 | . | 9 |
|---|---|---|---|
| 锡 | 8 | . | 9 |

锡 8.9

[liːd] - . [ˌtuːˈtuː]

| Lead | 13 | . | 2 |
|---|---|---|---|
| 带领 | - | . | 2 |

铅13.2

['dʒɜːrmən] ['sɪlvər] - . [ˌtuːˈtuː][tuː; tə] -

| German | Silver | 12 | . | 2 | to | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 德语 | 银 | - | . | 2 | 到 | - |

德国银 12.2 至 15

[frʌm; frəm] [ðɪs] ['teɪbl] [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] [siːn] [ðæt] , [fɔːr; fər] ['ɪnstəns] ,

| From | this | table | it | will | be | seen | that | , | for | instance | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 从 | 这 | 桌子 | 它 | 将要 | 是 | 已见 | 那 | , | 为了 | 实例 | , |

从这张表格可以看出，例如：

['aɪərn] ['ɔfɜ-z] [sɪks][ænd; ənd][ə; eɪ][hæf] [taɪmz] [ðə; ðɪ] [rɪ'zɪstəns] [ʌv; əv] ['sɪlvər] ,

| iron | offers | six | and | a | half | times | the | resistance | of | silver | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 铁 | 优惠 | 六 | 和 | 一个 | 一半 | 时代 | 这 | 反抗 | 的 | 银 | , |

铁的电阻是银的六倍半。

[ænd; ənd] [ðæt] ['dʒɜːrmən] ['sɪlvər] [hæz; həz] [ˌfɪfˈtiːn] [taɪmz] [ðə; ðɪ] [rɪ'zɪstəns] [ʌv; əv] ['sɪlvər] .

| and | that | German | silver | has | fifteen | times | the | resistance | of | silver | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 那 | 德语 | 银 | 有 | 十五 | 时代 | 这 | 反抗 | 的 | 银 | . |

而且德国银的电阻是白银的十五倍。

[ðɪs] ['teɪbl] [ɪz] [meɪd] [ʌp] [ʌv; əv] [strændz] [ʌv; əv][ðə; ðɪ] ['dɪfrənt] ['metlz] [ʌv; əv][ðə; ðɪ] [seɪm] [da'ɪæmɪtəz]

| This | table | is | made | up | of | strands | of | the | different | metals | of | the | same | diameters |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 桌子 | 是 | 制成 | 向上 | 的 | 线 | 的 | 这 | 不同的 | 金属 | 的 | 这 | 相同的 | 直径 |

[ænd; ənd] [leŋθs] ,

| and | lengths | , |
|---|---|---|
| 和 | 长度 | , |

这张桌子是由相同直径和长度的不同金属丝组成。

[soʊ][æz; əz][tuː; tə] [əbˈteɪn] [ðer; ðər] ['relətɪv] ['vælјuːz] .

| so | as | to | obtain | their | relative | values | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 作为 | 到 | 获得 | 他们的 | 相对的 | 值 | . |

从而获得它们的相对值。

['saɪzɪz][ʌv; əv] [kən'dʌktəz] . — [ə'nʌðər] [θɪŋ] , [haʊ'evər] , [mʌst; məst][bi:; bi] [ˌʌndər'stʊd] .

| Sizes | of | Conductors | . | — | Another | thing | , | however | , | must | be | understood | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 尺寸 | 的 | 导体 | . | — | 其他 | 事物 | , | 然而 | , | 必须 | 是 | 理解 | . |

导体尺寸——然而，还有一件事必须了解。

[ɪf] [tu:] [kən'dʌktəz] [ʌv; əv][ðə; ði] [seɪm] ['met(ə)l] , ['hævɪŋ] ['dɪfrənt] [da'ɪæmɪtəz] , [rɪ'si:v] [ðə; ði] [seɪm]

| If | two | conductors | of | the | same | metal | , | having | different | diameters | , | receive | the | same |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 如果 | 二 | 导体 | 的 | 这 | 相同的 | 金属 | , | 拥有 | 不同的 | 直径 | , | 收到 | 这 | 相同的 |

['kɜ:rənt] [ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] ,

| current | of | electricity | , |
|---|---|---|---|
| 当前的 | 的 | 电 | , |

如果两根同种金属、直径不同的导体通过相同的电流，

[ðə; ði] [smɔ:l] [kən'dʌktər] [wɪl] ['ɔ:fər] [ə; eɪ] ['greɪtər] [rɪ'zɪstəns] [ðæn; ðən][ðə; ði][lɑ:rdʒ] [kən'dʌktər] , [hens]

| the | small | conductor | will | offer | a | greater | resistance | than | the | large | conductor | , | hence |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 小的 | 导体 | 将要 | 提供 | 一个 | 更大的 | 反抗 | 比 | 这 | 大的 | 导体 | , | 因此 |

[wɪl] ['dʒenəreɪt] [mɔ:r] [hi:t] .

| will | generate | more | heat | . |
|---|---|---|---|---|
| 将要 | 产生 | 更多的 | 热 | . |

小导体的电阻比大导体大，因此会产生更多的热量。

[ðɪs] [kæn; kən][bi:; bi] ['ɔ:fset] [baɪ] [ɪn'kri:sɪŋ] [ðə; ði][daɪ'æmɪtər][ʌv; əv][ðə; ði] [kən'dʌktər] .

| This | can | be | offset | by | increasing | the | diameter | of | the | conductor | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 能 | 是 | 抵消 | 经过 | 增加 | 这 | 直径 | 的 | 这 | 导体 | . |

可以通过增加导体的直径来抵消这种影响。

[ðə; ði]['met(ə)l] [ju:st] [ɪz] , ['ðerfɔ:r] , [ʌv; əv] [ɪm'pɔ:rt(ə)ns] , [ɑ:n] [ə'kaʊnt] [ʌv; əv][ðə; ði][kɔ:st] [ɪn'vɑ:lvd] .

| The | metal | used | is | , | therefore | , | of | importance | , | on | account | of | the | cost | involved | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 金属 | 用过的 | 是 | , | 所以 | , | 的 | 重要性 | , | 在 | 帐户 | 的 | 这 | 成本 | 涉及 | . |

因此，由于成本原因，所用金属的种类非常重要。

[kəm'pærɪsn] [ʌv; əv] ['metlz] . — [ə; eɪ] [kən'dʌktər] [ʌv; əv][ə'lu:mɪnəm; ə'lu:mənəm] , [seɪ] , - [fi:t] [lɔ:ŋ]

| Comparison | of | Metals | . | — | A | conductor | of | aluminum | , | say | , | 10 | feet | long |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 比较 | 的 | 金属 | . | — | 一个 | 导体 | 的 | 铝 | , | 说 | , | - | 脚 | 长的 |

[ænd; ənd][ʌv; əv][ðə; ði] [seɪm] [weɪt] [æz; əz] ['kɑ:pər] ,

| and | of | the | same | weight | as | copper | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 的 | 这 | 相同的 | 重量 | 作为 | 铜 | , |

金属比较——例如，一根长10英尺、重量与铜相同的铝导体，

[hæz; həz][ə; eɪ][daɪ'æmɪtər] [tu:] [ænd; ənd][ə; eɪ]['kwɔ:rtər] [taɪmz] ['greɪtər] [ðæn; ðən] ['kɑ:pər] ;

| has | a | diameter | two | and | a | quarter | times | greater | than | copper | ; |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 有 | 一个 | 直径 | 二 | 和 | 一个 | 四分之一 | 时代 | 更大的 | 比 | 铜 | ; |

直径是铜的2.25倍；

[bʌt; bət][æz; əz][ðə; ði] [rɪ'zɪstəns] [ʌv; əv][ə'lu:mɪnəm; ə'lu:mənəm][ɪz] - [pər] [sent] .

| but | as | the | resistance | of | aluminum | is | 50 | per | cent | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 但 | 作为 | 这 | 反抗 | 的 | 铝 | 是 | - | 每 | 中心 | . |

但铝的电阻为 50%。

[mɔ:r] [ðæn; ðən] [ðæt] [ʌv; əv] ['sɪlvər] , [ˌaɪ 'ti:] [wɪl] [bi:; bi] [si:n] [ðæt] , [weɪt] [fɔ:r; fər] [weɪt] , ['kɑ:pər] [ɪz]

| more | than | that | of | silver | , | it | will | be | seen | that | , | weight | for | weight | , | copper | is |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 更多的 | 比 | 那 | 的 | 银 | , | 它 | 将要 | 是 | 已见 | 那 | , | 重量 | 为了 | 重量 | , | 铜 | 是 |

可以看出，就重量而言，铜比银更贵。

[pi:] . -

| p | . | 137 |
|---|---|---|
| p | . | - |

[ðə; ði] ['tʃi:pər] , [pər'tɪkjələrli] [æz; əz][ə'lu:mɪnəm; ə'lu:mənəm][kɔ:sts] ['fʊli] [θri:] [taɪmz] [æz; əz] [mʌtʃ]

| the | cheaper | , | particularly | as | aluminum | costs | fully | three | times | as | much |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 更便宜 | , | 特别 | 作为 | 铝 | 成本 | 完全 | 三 | 时代 | 作为 | 很多 |

[æz; əz] ['kɑ:pər] .

| as | copper | . |
|---|---|---|
| 作为 | 铜 | . |

更便宜，尤其是考虑到铝的价格是铜的三倍。

[fɪg] . - .

| Fig | . | 96 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图96。

['sɪmp(ə)l] [ɪ'lektrɪk] ['hi:tər]

| Simple | Electric | Heater |
|---|---|---|
| 简单的 | 电的 | 加热器 |

简易电暖器

[ðə; ði] ['teɪbl] [ʃoʊz] [ðæt] ['dʒɜ:rmən] ['sɪlvər] [hæz; həz][ðə; ði][haɪɪst; 'haɪəst] [rɪ'zɪstəns] .

| The | table | shows | that | German | silver | has | the | highest | resistance | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 桌子 | 演出 | 那 | 德语 | 银 | 有 | 这 | 最高 | 反抗 | . |

表格显示，德国银的电阻率最高。

[ʌv; əv] [kɔ:rs] , [ðer; ðər][ɑ:r; ər] ['ʌðər] ['metlz] , [laɪk] ['æntɪmoʊni] , ['plætɪnəm] [ænd; ənd][ðə; ði] [laɪk] , [wɪtʃ]

| Of | course | , | there | are | other | metals | , | like | antimony | , | platinum | and | the | like | , | which |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 的 | 课程 | , | 那里 | 是 | 其他 | 金属 | , | 喜欢 | 锑 | , | 铂 | 和 | 这 | 喜欢 | , | 哪个 |

[hæv; həv] [stɪl] ['haɪər] [rɪ'zɪstəns] .

| have | still | higher | resistance | . |
|---|---|---|---|---|
| 有 | 仍然 | 更高 | 反抗 | . |

当然，还有其他金属，如锑、铂等，它们的电阻率更高。

['dʒɜ:rmən] ['sɪlvər] , [haʊ'evər] , [ɪz][moʊst] ['kɑ:mənli] [ju:st] ,

| German | silver | , | however | , | is | most | commonly | used | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 德语 | 银 | , | 然而 | , | 是 | 最多 | 通常 | 用过的 | , |

然而，最常用的还是德国银。

[ɔ:l'ðoʊ] [ðer; ðər][ɑ:r; ər] ['veriəs] [ 'ælɔiz ][ʌv; əv]['met(ə)l] [meɪd] [wɪtʃ] [hæv; həv] [haɪ] [rɪ'zɪstəns]

| although | there | are | various | alloys | of | metal | made | which | have | high | resistance |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 虽然 | 那里 | 是 | 各种各样的 | 合金 | 的 | 金属 | 制成 | 哪个 | 有 | 高的 | 反抗 |

[ænd; ənd][ɑ:r; ər] ['tʃi:pər] .

| and | are | cheaper | . |
|---|---|---|---|
| 和 | 是 | 更便宜 | . |

虽然市面上有很多种金属合金，它们具有很高的耐用性，而且价格更便宜。

[ðə; ði]['prɪnsəp(ə)l][ʌv; əv][ɔ:l] [ɪ'lektrɪk] ['hi:təz] [ɪz][ðə; ði] [seɪm] ,

| The | principle | of | all | electric | heaters | is | the | same | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 原则 | 的 | 全部 | 电的 | 加热器 | 是 | 这 | 相同的 | , |

所有电加热器的原理都相同。

[pi:] . -

| p | . | 138 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第138页

['neɪmli] , [ðə; ði] [rɪ'zɪstəns] [ʌv; əv][ə; eɪ] [kən'dʌktər] [tu:; tə][ðə; ði] ['pæsɪdʒ] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['kɜ:rənt] ,

| namely | , | the | resistance | of | a | conductor | to | the | passage | of | a | current | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 即 | , | 这 | 反抗 | 的 | 一个 | 导体 | 到 | 这 | 通道 | 的 | 一个 | 当前的 | , |

即导体对电流通过的阻力。

[ænd; ənd][æn; ən] [ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] [ʌv; əv][ə; eɪ]['wɔːtər] ['hiːtər] [wɪl] [ʃoʊ] [ðə; ði] [ˌelɪ'mentri] ['prɪnsəp(ə)lz][ɪn][ɔːl]
**and** **an** **illustration** **of** **a** **water** **heater** **will** **show** **the** **elementary** **principles** **in** **all**
和 一个 插图 的 一个 水 加热器 将要 展示 这 初级 原则 在 全部
[ʌv; əv] [ðiːz] [dɪ'vaɪsɪz] .
**of** **these** **devices** **.**
的 这些 设备 .

热水器的图示将展示所有这些设备的基本原理。

[ə; eɪ]['sɪmp(ə)l] [ɪ'lektrɪk] ['hiːtər] . — [ɪn] [fɪg] . -
**A** **Simple** **Electric** **Heater** **.** **—** **In** **Fig** **.** **96**
一个 简单的 电的 加热器 . — 在 如图 . -

简易电加热器——如图96所示

[ðə; ði] [ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] [ʃoʊz] [ə; eɪ] [kʌp] [ɔːr]['hoʊldər] ( [ə; eɪ] ) [fɔːr; fər][ðə; ði]['waɪər] , [meɪd] [ʌv; əv][hɑːrd]
**the** **illustration** **shows** **a** **cup** **or** **holder** **(** **A** **)** **for** **the** **wire** **,** **made** **of** **hard**
这 插图 演出 一个 杯子 或者 持有者 ( 一个 ) 为了 这 金属丝 , 制成 的 难的
['rʌbər] .
**rubber** **.**
橡皮 .

图中所示为用于放置电线的杯子或支架（A），由硬橡胶制成。

[ðɪs] [meɪ] [biː; bi][ʌv; əv] [sʌtʃ] [daɪ'æmɪtər][æz; əz][tuː; tə][fɪt][ə'pɑːn][ænd; ənd][fɔːrm][ðə; ði]['kʌvər] [fɔːr; fər][ə; eɪ]
**This** **may** **be** **of** **such** **diameter** **as** **to** **fit** **upon** **and** **form** **the** **cover** **for** **a**
这 可能 是 的 这样的 直径 作为 到 合身 之上 和 形式 这 覆盖 为了 一个
[glæs] ( [biː] ) .
**glass** **(** **B** **)** **.**
玻璃 ( B ) .

其直径可能足以盖在玻璃杯上，形成玻璃杯的盖子（B）。

[ðə; ði] ['rʌbər] [ʃʊd; ʃəd][biː; bi] ½ [ɪntʃ] [θɪk] .
**The** **rubber** **should** **be** **½** **inch** **thick** **.**
这 橡皮 应该 是 ½ 英寸 厚的 .

橡胶层厚度应为½英寸。

[tuː] [hoʊlz][ɑːr; ər] [bɔːrd] [θruː] [ðə; ði] ['rʌbər] [kʌp] , [ænd; ənd] [θruː] [ðem; ðəm][ɑːr; ər] [skruːd]
**Two** **holes** **are** **bored** **through** **the** **rubber** **cup** **,** **and** **through** **them** **are** **screwed**
二 孔 是 无聊的 通过 这 橡皮 杯子 , 和 通过 他们 是 螺丝
[tuː] [raʊnd] - ['hedɪd] [skruːz] ( [siː] ,
**two** **round** **-** **headed** **screws** **(** **C** **,**
二 圆形的 - 标题 螺丝 ( C ,

橡胶杯上钻有两个孔，并穿过这两个孔拧入两个圆头螺钉（C，

[diː] ) , [iːtʃ] [skruː] ['biːɪŋ] 1½ [ɪntʃɪz] [lɔːŋ] , [soʊ] [ðeɪ] [wɪl] ['prɑːdʒekt; prə'dʒekt][æn; ən] [ɪntʃ] [bɪ'loʊ]
**D** **)** **,** **each** **screw** **being** **1½** **inches** **long** **,** **so** **they** **will** **project** **an** **inch** **below**
D ) , 每个 拧紧 存在 1½ 英寸 长的 , 所以 他们 将要 项目 一个 英寸 以下
[ðə; ði][kæp] .
**the** **cap** **.**
这 帽 .

D)，每个螺丝长 1½ 英寸，因此它们会从盖子下方伸出 1 英寸。

[iːtʃ] [skruː] [ʃʊd; ʃəd][hæv; həv][ə; eɪ] [smɔːl] [hoʊl] [ɪn][ɪts] ['loʊər] [end][tuː; tə] [rɪ'siːv] [ə; eɪ][pɪn] ( [iː] ) [wɪtʃ]
**Each** **screw** **should** **have** **a** **small** **hole** **in** **its** **lower** **end** **to** **receive** **a** **pin** **(** **E** **)** **which**
每个 拧紧 应该 有 一个 小的 洞 在 它是 降低 结尾 到 收到 一个 别针 ( E ) 哪个
[wɪl] [prɪ'vent] [ðə; ði] [rɪ'zɪstəns] ['waɪər][frʌm; frəm] ['slɪpɪŋ] [ɔːf] .
**will** **prevent** **the** **resistance** **wire** **from** **slipping** **off** **.**
将要 防止 这 反抗 金属丝 从 滑倒 离开 .

每个螺丝的下端都应该有一个小孔，用来插入销钉（E），以防止电阻丝滑落。

[ðə; ði] [rɪ'zɪstəns] ['waɪər] ( [ef] ) [ɪz] [kɔɪld] [fɔːr; fər][ə; eɪ]['suːtəb(ə)l][leŋkθ; leŋθ] , [dɪ'pendənt] [ə'pɑːn][ðə; ði]

| The | resistance | wire | ( | F | ) | is | coiled | for | a | suitable | length | , | dependent | upon | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 反抗 | 金属丝 | ( | F | ) | 是 | 卷曲 | 为了 | 一个 | 合适的 | 长度 | , | 依赖 | 之上 | 这 |

['kɜːrənt] [juːst] ,

| current | used | , |
|---|---|---|
| 当前的 | 用过的 | , |

电阻丝（F）缠绕成合适的长度，具体长度取决于所用电流。

[wʌn] [end] ['biːɪŋ] ['fɑːsənd] [baɪ] ['ræpɪŋ] [ˌaɪ 'tiː] [ə'raʊnd] [ðə; ði] [skruː] ( [siː] ) .

| one | end | being | fastened | by | wrapping | it | around | the | screw | ( | C | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一 | 结尾 | 存在 | 系紧 | 经过 | 包装 | 它 | 大约 | 这 | 拧紧 | ( | C | ) | . |

一端通过缠绕在螺丝（C）上固定。

[ðə; ði] ['ʌðər] [end] [ʌv; əv][ðə; ði]['waɪər][ɪz] [ðen] [brɔːt] ['ʌpwərdli] [θruː] [ðə; ði] [ɪn'tɪriər] [ʌv; əv][ðə; ði]

| The | other | end | of | the | wire | is | then | brought | upwardly | through | the | interior | of | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 其他 | 结尾 | 的 | 这 | 金属丝 | 是 | 然后 | 带来 | 向上 | 通过 | 这 | 内部的 | 的 | 这 |

[kɔɪl] [ænd; ənd] [sɪ'kjʊrd] [ɪn] [laɪk] ['mænər] [tuː; tə][ðə; ði] ['ʌðər] [skruː] ( [diː] ) .

| coil | and | secured | in | like | manner | to | the | other | screw | ( | D | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 线圈 | 和 | 安全 | 在 | 喜欢 | 方式 | 到 | 这 | 其他 | 拧紧 | ( | D | ) | . |

然后将导线的另一端向上穿过线圈内部，并以同样的方式固定到另一个螺钉（D）上。

['kɔːʃ(ə)n] [mʌst; məst][biː; bi] [juːst] [tuː; tə] [prɪ'vent] [ðə; ði] ['dɪfrənt] [kɔɪlz] [ɔːr][tɜːrnz][frʌm; frəm] ['tʌtʃɪŋ]

| Caution | must | be | used | to | prevent | the | different | coils | or | turns | from | touching |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 警告 | 必须 | 是 | 用过的 | 到 | 防止 | 这 | 不同的 | 线圈 | 或者 | 转弯 | 从 | 接触 |

[iːtʃ] ['ʌðər] .

| each | other | . |
|---|---|---|
| 每个 | 其他 | . |

必须小心操作，防止不同的线圈或匝数相互接触。

[wen] [kəm'pliːtɪd] , [ðə; ði] [kɔɪl] [meɪ] [biː; bi] [ɪ'mɜːrst] [ɪn]['wɔːtər] , [ðə; ði] ['kɜːrənt] [tɜːrnd] [ɑːn] ,

| When | completed | , | the | coil | may | be | immersed | in | water | , | the | current | turned | on | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 什么时候 | 完全的 | , | 这 | 线圈 | 可能 | 是 | 沉浸式 | 在 | 水 | , | 这 | 当前的 | 转向 | 在 | , |

完成后，可以将线圈浸入水中，接通电流。

[ænd; ənd] [left] [soʊ] [ʌn'tɪl] [ðə; ði]['wɔːtər][ɪz] [sə'fɪʃntli] ['hiːtɪd] .

| and | left | so | until | the | water | is | sufficiently | heated | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 左边 | 所以 | 直到 | 这 | 水 | 是 | 足够 | 加热 | . |

就这样放着，直到水被充分加热。

[fɪg] . - .

| Fig | . | 97 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图97。

[rɪ'zɪstəns] [dɪ'vaɪs]

| Resistance | Device |
|---|---|
| 反抗 | 设备 |

电阻装置

[fɪg] . - .

| Fig | . | 98 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图 98。

[rɪ'zɪstəns] [dɪ'vaɪs]

| Resistance | Device |
|---|---|
| 反抗 | 设备 |

电阻装置

[haʊ] [tuː; tə] [ə'reɪndʒ] [fɔːr; fər] ['kwɑːntəti] [ʌv; əv] ['kɜːrənt]

| How | to | Arrange | for | Quantity | of | Current |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 如何 | 到 | 安排 | 为了 | 数量 | 的 | 当前的 |

如何安排电流量

第139页

[juːst] . — [ˌaɪ ˈtiː][ɪz] ['dɪfɪkəlt] [tuː; tə] [dɪˈtɜːrmɪn] [dʒʌst][ðə; ði]['prɑːpər][leŋkθ; leŋθ][ðə; ði] [kɔɪl] [ʃʊd; ʃəd] [biː; bi] ,
**Used . — It is difficult to determine just the proper length the coil should be ,**
用过的 . — 它 是 难的 到 决定 只是 这 恰当的 长度 这 线圈 应该 是 ,

使用方法——很难确定线圈的合适长度。

[ɔːr][ðə; ði]['saɪzɪz][ʌv; əv][ðə; ði]['waɪər] , [ən'les] [juː; jʊ] [noʊ] [wʌt] [kaɪnd][ʌv; əv] ['kɜːrənt] [juː; jʊ][hæv; həv] .
**or the sizes of the wire , unless you know what kind of current you have .**
或者 这 尺寸 的 这 金属丝 , 除非 你 知道 什么 种类 的 当前的 你 有 .

或者电线的尺寸，除非你知道你使用的是哪种电流。

[juː; jʊ] [meɪ] , [haʊ'evər] , [rɪg] [ʌp][jʊr; jər] [oʊn] [ˌæpə'rætəs] [fɔːr; fər][ðə; ði] ['pɜːrpəs] [ʌv; əv] ['meɪkɪŋ] [ˌaɪ 'tiː]
**You may , however , rig up your own apparatus for the purpose of making it**
你 可能 , 然而 , 钻井平台向上 你的 自己的 设备 为了 这 目的 的 制作 它
[fɪt] [jʊr; jər] ['hiːtər] ,
**fit your heater ,**
合身 你的 加热器 ,

但是，您可以自行改装装置，使其适合您的加热器。

[baɪ] [prɪ'peərɪŋ] [ə; eɪ] [beɪs] [ʌv; əv] [wʊd] ( [ə; eɪ] ) [eɪt] [ɪntʃɪz] [lɔːŋ] , [θriː] [ɪntʃɪz] [waɪd] [ænd; ənd][wʌn] [ɪntʃ]
**by preparing a base of wood ( A ) 8 inches long , 3 inches wide and 1 inch**
经过 准备 一个 根据 的 木头 ( 一个 ) 8 英寸 长的 , 3 英寸 宽的 和 1 英寸
[θɪk] .
**thick .**
厚的 .

准备一块长 8 英寸、宽 3 英寸、厚 1 英寸的木头底座 (A)。

[ɑːn] [ðɪs] [maʊnt] [fɔːr] [ɪ'lektrɪk] [læmp] ['sɑːkəts] ( [biː] ) .
**On this mount four electric lamp sockets ( B ) .**
在 这 山 四 电的 灯 插座 ( B ) .

该支架上有四个电灯插座（B）。

[ðen] [kə'nekt] [ðə; ði]['ɪnlet]['waɪər] ( [siː] ) [baɪ] [miːnz] [ʌv; əv] [ʃɔːrt] ['piːsɪz] [ʌv; əv]['waɪər] ( [diː] ) [wɪð; wɪθ][ɔːl]
**Then connect the inlet wire ( C ) by means of short pieces of wire ( D ) with all**
然后 连接 这 进口 金属丝 ( C ) 经过 方法 的 短的 件 的 金属丝 ( D ) 和 全部
[ðə; ði] ['sɑːkəts] [ɑːn][wʌn] [saɪd] .
**the sockets on one side .**
这 插座 在 一 边 .

然后通过短导线 (D) 将输入线 (C) 连接到一侧的所有插座上。

[ðə; ði] ['aʊtlet] ['waɪər] ( [iː] ) [ʃʊd; ʃəd] [ðen] [biː; bi] [kə'nektɪd] [ʌp][wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['ʌðər] [saɪdz][ʌv; əv][ðə; ði]
**The outlet wire ( E ) should then be connected up with the other sides of the**
这 出路 金属丝 ( E ) 应该 然后 是 连接 向上 和 这 其他 侧面 的 这
['sɑːkəts] [baɪ][ðə; ði] [ʃɔːrt] ['waɪɚz, 'waɪrz] ( [ef] ) .
**sockets by the short wires ( F ) .**
插座 经过 这 短的 电线 ( F ) .

然后，应将插座线 (E) 通过短线 (F) 与插座的另一侧连接起来。

[ɪf] , [naʊ] , [wiː; wi][hæv; həv][wʌn] - - ['kændəlˌpaʊər] [læmp][ɪn][wʌn][ʌv; əv][ðə; ði] ['sɑːkəts] ,
**If , now , we have one 16 - - candlepower lamp in one of the sockets ,**
如果 , 现在 , 我们 有 一 - - 烛光 灯 在 一 的 这 插座 ,

如果现在，我们其中一个灯座里装有一盏16烛光的灯泡，

[ðer; ðər][ɪz][ə; eɪ][hæf] ['æmpɪr] ['goʊɪŋ] [θruː] [ðə; ði]['waɪɚz, 'waɪrz] ( [siː] , [ef] ) .
**there is a half ampere going through the wires ( C , F ) .**
那里 是 一个 一半 安培 去 通过 这 电线 ( C , F ) .

电线（C、F）中有 0.5 安培的电流。

[ɪf] [ðer; ðər][ɑːr; ər] [tuː] [læmps]
**If** **there** **are** **two** **lamps**
如果 那里 是 二 灯

如果有两盏灯

[piː] . -
**p** **.** **140**
p . -

第140页

[ɑːn][ðə; ðɪ] [bɔːrd] [juː; jʊ] [wɪl] [hæv; həv][wʌn] ['æmpɪr] , [ænd; ənd][soʊ][ɑːn] .
**on** **the** **board** **you** **will** **have** **1** **ampere** **,** **and** **so** **on** **.**
在 这 木板 你 将要 有 1 安培 , 和 所以 在 .

电路板上会有 1 安培的电流，依此类推。

[baɪ] [ðɪs] [miːnz] [juː; jʊ] [meɪ] ['redɪli] [dɪ'tɜːrmɪn] [haʊ] [mʌtʃ] ['kɜːrənt] [juː; jʊ][ɑːr; ər] ['juːzɪŋ] [ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː]
**By** **this** **means** **you** **may** **readily** **determine** **how** **much** **current** **you** **are** **using** **and** **it**
经过 这 方法 你 可能 容易 决定 如何 很多 当前的 你 是 使用 和 它
[wɪl] ['ɔːlsoʊ] [ə'fɔːrd] [juː; jʊ][ə; eɪ] [miːnz] [ʌv; əv] ['faɪndɪŋ] [aʊt] ['weðər] [juː; jʊ][hæv; həv] [tuː] [mʌtʃ] [ɔːr] [tuː]
**will** **also** **afford** **you** **a** **means** **of** **finding** **out** **whether** **you** **have** **too** **much** **or** **too**
将要 还 买得起 你 一个 方法 的 寻找 出去 无论 你 有 也 很多 或者 也
['lɪt(ə)l]['waɪər][ɪn][jʊr; jər] [kɔɪl] [tuː; tə][duː][ðə; ðɪ] [wɜːrk] .
**little** **wire** **in** **your** **coil** **to** **do** **the** **work** **.**
小的 金属丝 在 你的 线圈 到 做 这 工作 .

通过这种方法，您可以很容易地确定您正在使用的电流大小，并且还可以让您找出线圈中的导线是否过多或过少以完成工作。

[fɪg] . - .
**Fig** **.** **99** **.**
如图 . - .

图99。

[plæn] [vjuː] [ʌv; əv] [ɪ'lektrɪk] ['aɪərn]
**Plan** **View** **of** **Electric** **Iron**
计划 看法 的 电的 铁

电熨斗平面图

[æn; ən] [ɪ'lektrɪk] ['aɪərn] . — [æn; ən] [ɪ'lektrɪk] ['aɪərn][ɪz] [meɪd] [ɪn][ðə; ðɪ] [seɪm] [weɪ] .
**An** **Electric** **Iron** **.** **—** **An** **electric** **iron** **is** **made** **in** **the** **same** **way** **.**
一个 电的 铁 . — 一个 电的 铁 是 制成 在 这 相同的 方式 .

电熨斗——电熨斗的制作方法与电熨斗相同。

[ðə; ðɪ] ['ʌpər] [saɪd][ʌv; əv][ə; eɪ]['flætaɪərn][hæz; həz][ə; eɪ]['sɜːrkjələr][ɔːr]['oʊv(ə)l] [dɪ'preʃ(ə)n] ( [ə; eɪ] ) [kæst]
**The** **upper** **side** **of** **a** **flatiron** **has** **a** **circular** **or** **oval** **depression** **(** **A** **)** **cast**
这 上 边 的 一个 烙铁 有 一个 圆 或者 椭圆形 沮丧 ( 一个 ) 投掷
[ˌðer'ɪn] ,
**therein** **,**
其中 ,

熨斗的上表面铸有一个圆形或椭圆形的凹陷（A），

[ænd; ənd][ə; eɪ] [spuːl] [ʌv; əv] [sleɪt] ( [biː] ) [ɪz] [meɪd] [soʊ][ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [fɪt] ['ɪntuː][ðə; ðɪ] [dɪ'preʃ(ə)n] [ænd; ənd]
**and** **a** **spool** **of** **slate** **(** **B** **)** **is** **made** **so** **it** **will** **fit** **into** **the** **depression** **and**
和 一个 线轴 的 石板 ( B ) 是 制成 所以 它 将要 合身 进入 这 沮丧 和
[ðə; ðɪ] [haɪ] [rɪ'zɪstəns] ['waɪər] ( [siː] ) [ɪz] [wuːnd] [ə'raʊnd] [ðɪs] [spuːl] ,
**the** **high** **resistance** **wire** **(** **C** **)** **is** **wound** **around** **this** **spool** **,**
这 高的 反抗 金属丝 ( C ) 是 伤口 大约 这 线轴 ,

将一卷石板（B）制成，使其能够放入凹槽中，并将高电阻丝（C）缠绕在该石板卷上。

[ænd; ənd] ['ɪnsəleɪtɪŋ] [mə'tɪrɪəl] , [sʌtʃ] [æz; əz] [æz'bestəs] , [mʌst; məst] [biː; bi] [juːst] [tuː; tə] [pæk] [ə'raʊnd]
**and** **insulating** **material** **,** **such** **as** **asbestos** **,** **must** **be** **used** **to** **pack** **around**
和 绝缘 材料 , 这样的 作为 石棉 , 必须 是 用过的 到 盒 大约
[ˌaɪ 'tiː] .
**it** **.**
它 .

必须使用隔热材料（例如石棉）将其包裹起来。

['sentrəli] ,
**Centrally** **,**
中心 ,

中心

[ðə; ði] [sleɪt] [spuːl] [hæz; həz] [æn; ən] ['ʌpwərdli] [prə'dʒektɪŋ] ['sɜːrkjələr] [ɪk'stenʃ(ə)n] ( [diː] ) [wɪtʃ] [ 'paːsiz ]
**the** **slate** **spool** **has** **an** **upwardly** **projecting** **circular** **extension** **(** **D** **)** **which** **passes**
这 石板 线轴 有 一个 向上 投影 圆 扩大 ( D ) 哪个 通过
[θruː] [ðə; ði] [kæp] [ɔːr] ['kʌvər] ( [iː] ) [ʌv; əv] [ðə; ði] ['aɪərn] .
**through** **the** **cap** **or** **cover** **(** **E** **)** **of** **the** **iron** **.**
通过 这 帽 或者 覆盖 ( E ) 的 这 铁 .

石板卷轴有一个向上突出的圆形延伸部分（D），该延伸部分穿过熨斗的盖子（E）。

[ðə; ði] ['waɪɚz, 'waɪrz] [ʌv; əv] [ðə; ði] [rɪ'zɪstəns] [kɔɪl] [ɑːr; ər] [ðen] [brɔːt]
**The** **wires** **of** **the** **resistance** **coil** **are** **then** **brought**
这 电线 的 这 反抗 线圈 是 然后 带来

然后将电阻线圈的导线引出

[piː] . -
**p** **.** **141**
p . -

第141页

[θruː] [ðɪs] ['sɜːrkjələr] [ɪk'stenʃ(ə)n] [ænd; ənd] [ɑːr; ər] [kə'nektɪd] [ʌp] [wɪð; wɪθ] [ðə; ði] [sɔːrs] [ʌv; əv]
**through** **this** **circular** **extension** **and** **are** **connected** **up** **with** **the** **source** **of**
通过 这 圆 扩大 和 是 连接 向上 和 这 来源 的
[ɪ'lektrɪkl] [sə'plaɪ] .
**electrical** **supply** **.**
电气 供应 .

通过这个环形延伸部分，与电源连接起来。

['waɪɚz, 'waɪrz] [ɑːr; ər] [naʊ] [soʊld] [fɔːr; fər] [ðɪs] ['pɜːrpəs] , [wɪtʃ] [ɑːr; ər] [ə'dæptɪd] [tuː; tə] [wɪð'stænd] [æn; ən]
**Wires** **are** **now** **sold** **for** **this** **purpose** **,** **which** **are** **adapted** **to** **withstand** **an**
电线 是 现在 卖 为了 这 目的 , 哪个 是 改编 到 经受 一个
[ɪn'tens] [hiːt] .
**intense** **heat** **.**
激烈的 热 .

现在市面上出售专门用于此目的的电线，这些电线经过特殊设计，能够承受高温。

[fɪg] . - .
**Fig** **.** **100** **.**
如图 . - .

图100。

['sekʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ɪ'lektrɪk] ['aɪərn]
**Section** **of** **Electric** **Iron**
部分 的 电的 铁

电熨斗部分

[ðə; ði] ['fɔːrgoʊɪŋ] [ɪg'zæmp(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði][juːz][ʌv; əv][ðə; ði] ['kɜːrənt] , [θruː] [rɪ'zɪstəns] ['waɪɜ-z, 'waɪrz] ,

| The | foregoing | example | of | the | use | of | the | current | , | through | resistance | wires | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 前文 | 例子 | 的 | 这 | 使用 | 的 | 这 | 当前的 | , | 通过 | 反抗 | 电线 | , |

[hæz; həz][ə; eɪ] ['veri] [waɪd] [ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n] ,

| has | a | very | wide | application | , |
|---|---|---|---|---|---|
| 有 | 一个 | 非常 | 宽的 | 应用 | , |

上述利用电阻丝传导电流的例子应用非常广泛。

[ænd; ənd] ['eni] [bɔɪ] , [wɪð; wɪθ] [ðiːz] [ɪg'zæmpəlz] [bɪ'fɔːr] [hɪm; ɪm] , [kæn; kən] ['redɪli] [meɪk] [ðiːz] [dɪ'vaɪsɪz]

| and | any | boy | , | with | these | examples | before | him | , | can | readily | make | these | devices |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 任何 | 男生 | , | 和 | 这些 | 示例 | 前 | 他 | , | 能 | 容易 | 制作 | 这些 | 设备 |

.

:

.

任何男孩，只要有这些例子在眼前，都能轻易地制作出这些装置。

['θɜːrmoʊ] [ɪˌlek'trɪsəti] . — [ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [lɔːŋ] [bɪn] [ðə; ði] [driːm] [ʌv; əv] ['saɪəntɪsts] [tuː; tə] [kən'vɜːrt] [hiːt]

| Thermo | Electricity | . | — | It | has | long | been | the | dream | of | scientists | to | convert | heat |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 热 | 电 | . | — | 它 | 有 | 长的 | 到过 | 这 | 梦 | 的 | 科学家 | 到 | 转变 | 热 |

[də'rektli; daɪ'rektli]['ɪntuː] [ɪˌlek'trɪsəti] .

| directly | into | electricity | . |
|---|---|---|---|
| 直接地 | 进入 | 电 | . |

热能发电——将热能直接转化为电能一直是科学家们的梦想。

[ðə; ði]['prez(ə)nt] ['præktɪs] [ɪz][tuː; tə][juːz][ə; eɪ] ['bɔɪlər] [tuː; tə] ['dʒenəreɪt] [stiːm] , [æn; ən] ['endʒɪn] [tuː; tə]

| The | present | practice | is | to | use | a | boiler | to | generate | steam | , | an | engine | to |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 展示 | 实践 | 是 | 到 | 使用 | 一个 | 锅炉 | 到 | 产生 | 蒸汽 | , | 一个 | 引擎 | 到 |

[prə'vaɪd] [ðə; ði]['moʊʃ(ə)n] ,

| provide | the | motion | , |
|---|---|---|---|
| 提供 | 这 | 运动 | , |

目前的做法是利用锅炉产生蒸汽，利用发动机提供动力，

[ænd; ənd][ə; eɪ]['daɪnəmoʊ][tuː; tə] [kən'vɜːrt] [ðæt] ['moʊʃ(ə)n]['ɪntuː] [ɪˌlek'trɪsəti] .

| and | a | dynamo | to | convert | that | motion | into | electricity | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 一个 | 发电机 | 到 | 转变 | 那 | 运动 | 进入 | 电 | . |

以及一台将这种运动转化为电能的发电机。

[ðə; ði] [rɪ'zʌlt] [ɪz] [ðæt] [ðer; ðər][ɪz] [lɔːs] [ɪn][ðə; ði] ['prɑːses] [ʌv; əv] [ kən'vəːtiŋ ] [ðə; ði]['fjuːəl] [hiːt] ['ɪntuː] [stiːm]

| The | result | is | that | there | is | loss | in | the | process | of | converting | the | fuel | heat | into | steam |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 结果 | 是 | 那 | 那里 | 是 | 损失 | 在 | 这 | 过程 | 的 | 转换 | 这 | 燃料 | 热 | 进入 | 蒸汽 |

;

;

;

结果是，在将燃料热量转化为蒸汽的过程中存在损失；

[lɔːs] [tuː; tə] [tʃeɪndʒ] [ðə; ði] [stiːm] ['ɪntuː]['moʊʃ(ə)n] , [ænd; ənd] [lɔːs] [tuː; tə]

| loss | to | change | the | steam | into | motion | , | and | loss | to |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 损失 | 到 | 改变 | 这 | 蒸汽 | 进入 | 运动 | , | 和 | 损失 | 到 |

将蒸汽转化为动能的损耗，以及损耗

[piː] . -

| p | . | 142 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第142页

[meɪk] [ɪˌlek'trɪsəti] [aʊt] [ʌv; əv][ðə; ði]['moʊʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] ['endʒɪn] .

| make | electricity | out | of | the | motion | of | the | engine | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 制作 | 电 | 出去 | 的 | 这 | 运动 | 的 | 这 | 引擎 | . |

利用发动机的运动产生电力。

[baɪ]['juːzɪŋ]['wɔːtər] - ['paʊər] [ðer; ðər][ɪz] [les] ['æktʃuəl] [lɔːs] ; [bʌt; bət]['wɔːtər] - ['paʊər] [ɪz][nɑːt][ə'veɪləb(ə)l]

**By** **using** **water** **-** **power** **there** **is** **less** **actual** **loss** **;** **but** **water** **-** **power** **is** **not** **available**

经过 使用 水 - 力量 那里 是 较少的 实际的 损失 ; 但 水 - 力量 是 不是 可用的

['evriwer] .

**everywhere** **.**

到处 .

利用水力发电可以减少实际损耗；但水力资源并非随处可用。

[ kən'vəːtiŋ ] [hiːt] [də'rektli; daɪ'rektli]['ɪntuː] [ɪˌlek'trɪsəti] . — [hiːt] [meɪ] [biː; bi] [kən'vɜːrtɪd] [də'rektli; daɪ'rektli]

**Converting** **Heat** **Directly** **Into** **Electricity** **.** **—** **Heat** **may** **be** **converted** **directly**

转换 热 直接地 进入 电 . — 热 可能 是 转换 直接地

['ɪntuː] [ɪˌlek'trɪsəti] [wɪ'ðaʊt] ['juːzɪŋ] [ə; eɪ] ['bɔɪlər] ,

**into** **electricity** **without** **using** **a** **boiler** **,**

进入 电 没有 使用 一个 锅炉 ,

将热能直接转化为电能——无需使用锅炉，热能即可直接转化为电能。

[æn; ən] ['endʒɪn] [ɔːr][ə; eɪ]['daɪnəmoʊ] , [bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː][hæz; həz][nɑːt] [bɪn] [sək'sesf(ə)l] [frʌm; frəm][ə; eɪ]

**an** **engine** **or** **a** **dynamo** **,** **but** **it** **has** **not** **been** **successful** **from** **a**

一个 引擎 或者 一个 发电机 , 但 它 有 不是 到过 成功的 从 一个

[kə'mɜːrʃ(ə)l] ['stændpɔɪnt] .

**commercial** **standpoint** **.**

商业的 立场 .

它是一种发动机或发电机，但从商业角度来看并不成功。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['ɪntrəstɪŋ] , [haʊ'evər] , [tuː; tə] [noʊ] [ænd; ənd] [ˌʌndər'stænd] [ðə; ði]['sʌbdʒekt] ,

**It** **is** **interesting** **,** **however** **,** **to** **know** **and** **understand** **the** **subject** **,**

它 是 有趣的 , 然而 , 到 知道 和 理解 这 主题 ,

然而，了解和理解这个主题是很有趣的。

[ænd; ənd][fɔːr; fər] [ðæt] ['riːz(ə)n] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ɪk'spleɪnd] [ˌhɪr'ɪn] .

**and** **for** **that** **reason** **it** **is** **explained** **herein** **.**

和 为了 那 原因 它 是 解释 在此处 .

因此，本文将对此进行解释。

['metlz] ; [ɪ'lektrɪk] ['pɑːzətɪv] - ['negətɪv] . — [tuː; tə] [ˌʌndər'stænd] [ðə; ði]['prɪnsəp(ə)l] ,

**Metals** **;** **Electric** **Positive** **-** **Negative** **.** **—** **To** **understand** **the** **principle** **,**

金属 ; 电的 积极的 - 消极的 . — 到 理解 这 原则 ,

金属；电正负极。——为了理解这一原理，

[ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [biː; bi] ['steɪtɪd] [ðæt] [ɔːl] ['metlz] [ɑːr; ər] [ɪ'lektrɪkli] ['pɑːzətɪv] - ['negətɪv] [tuː; tə] [iːtʃ] ['ʌðər] .

**it** **may** **be** **stated** **that** **all** **metals** **are** **electrically** **positive** **-** **negative** **to** **each** **other** **.**

它 可能 是 声明 那 全部 金属 是 电气 积极的 - 消极的 到 每个 其他 .

可以说，所有金属之间都存在正负电荷关系。

[juː; jʊ] [wɪl] [rɪ'membər] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [ˌhɪərɪnbɪ'fɔːr] [bɪn] ['steɪtɪd] [ðæt] [ɪf] , [fɔːr; fər] ['ɪnstəns] ,

**You** **will** **remember** **that** **it** **has** **hereinbefore** **been** **stated** **that** **if** **,** **for** **instance** **,**

你 将要 记住 那 它 有 在此之前 到过 声明 那 如果 , 为了 实例 ,

您应该记得，前面已经说过，例如，如果

['aɪərn][ænd; ənd] ['kɑːpər] [ɑːr; ər] [pʊt] ['ɪntuː][æn; ən]['æsɪd][sə'luːʃ(ə)n] , [ə; eɪ] ['kɜːrənt] [wɪl] [biː; bi] [krɪ'eɪtɪd] [ɔːr]

**iron** **and** **copper** **are** **put** **into** **an** **acid** **solution** **,** **a** **current** **will** **be** **created** **or**

铁 和 铜 是 放 进入 一个 酸 解决方案 , 一个 当前的 将要 是 创建 或者

['dʒenəreɪtɪd] [ˌðer'baɪ] .

**generated** **thereby** **.**

生成的 从而 .

将铁和铜放入酸性溶液中，就会产生电流。

[soʊ][wɪð; wɪθ][zɪŋk][ænd; ənd] ['kɑːpər] , [ðə; ði]['juːʒuəl]['praɪmeri] ['bætəri] ['elɪmənts; 'eləmənts] .

**So** **with** **zinc** **and** **copper** **,** **the** **usual** **primary** **battery** **elements** **.**

所以 和 锌 和 铜 , 这 通常 基本的 电池 元素 .

所以，锌和铜是常见的电池一次元件。

[ɪn] [ɔːl] [sʌtʃ] ['keɪsɪz] [æn; ən] [ɪ'lektrəlaɪt] [ɪz] [juːst] .

| In | all | such | cases | an | electrolyte | is | used | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 全部 | 这样的 | 案例 | 一个 | 电解质 | 是 | 用过的 | . |

在所有此类情况下都会用到电解质。

['θɜːrmoʊ] - [ɪˌlek'trɪsəti] [ di'spensiz ] [wɪð; wɪθ] [ðə; ði] [ɪ'lektrəlaɪt] , [ænd; ənd] ['nʌθɪŋ] [ɪz] [juːst] [bʌt; bət] [ðə; ði]

| Thermo | - | electricity | dispenses | with | the | electrolyte | , | and | nothing | is | used | but | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 热 | - | 电 | 分发 | 和 | 这 | 电解质 | , | 和 | 没有什么 | 是 | 用过的 | 但 | 这 |

[mə'tælɪk] ['elɪmənts; 'eləmənts] [ænd; ənd] [hiːt] .

| metallic | elements | and | heat | . |
|---|---|---|---|---|
| 金属 | 元素 | 和 | 热 | . |

热电效应无需电解质，只需金属元素和热量即可。

[ðə; ði] [wɜːrd] ['θɜːrmoʊ] [miːnz] [hiːt] .

| The | word | thermo | means | heat | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 单词 | 热 | 方法 | 热 | . |

热力学中的“热”字意思是“热”。

[ɪf] , [naʊ] , [wiː; wi] [kæn; kən] [sɪ'lekt] [tuː] [strɪps] [ʌv; əv] ['dɪfrənt] ['metlz] ,

| If | , | now | , | we | can | select | two | strips | of | different | metals | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 如果 | , | 现在 | , | 我们 | 能 | 选择 | 二 | 条状物 | 的 | 不同的 | 金属 | , |

如果现在我们可以选择两种不同金属条，

[ænd; ənd] [pleɪs] [ðem; ðəm] [æz; əz] [fɑːr] [ə'pɑːrt] [æz; əz] ['pɑːsəb(ə)l] — [ðæt] [ɪz] , [ɪn] [ðer; ðər] ['pɑːzətɪv] -

| and | place | them | as | far | apart | as | possible | — | that | is | , | in | their | positive | - |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 地方 | 他们 | 作为 | 远的 | 除 | 作为 | 可能的 | — | 那 | 是 | , | 在 | 他们的 | 积极的 | - |

['negətɪv] [rɪ'leɪʃnz] [wɪð; wɪθ] [iːtʃ] ['ʌðər] ,

| negative | relations | with | each | other | , |
|---|---|---|---|---|---|
| 消极的 | 关系 | 和 | 每个 | 其他 | , |

并尽可能将它们分开放置——也就是说，在它们彼此之间的正负关系中，

[ænd; ənd] [juˈnaɪt] [ðə; ði] [end] [ʌv; əv] [wʌn] [wɪð; wɪθ] [wʌn] [end] [ʌv; əv] ['ʌðər] [baɪ] [miːnz] [ʌv; əv] [ə; eɪ] ['rɪvɪt] ,

| and | unite | the | end | of | one | with | one | end | of | other | by | means | of | a | rivet | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 团结 | 这 | 结尾 | 的 | 一 | 和 | 一 | 结尾 | 的 | 其他 | 经过 | 方法 | 的 | 一个 | 铆钉 | , |

并用铆钉将其中一根的末端与另一根的末端连接起来。

[ænd; ənd] [ðen] [hiːt] [ðə; ði] ['rɪvɪtɪd] ['ɛndz] , [ə; eɪ] ['kɜːrənt] [wɪl] [biː; bi] ['dʒenəreɪtɪd] [ɪn]

| and | then | heat | the | riveted | ends | , | a | current | will | be | generated | in |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 然后 | 热 | 这 | 铆接 | 结束 | , | 一个 | 当前的 | 将要 | 是 | 生成的 | 在 |

然后加热铆接端，就会产生电流。

[piː] . -

| p | . | 143 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第143页

[ðə; ði] [strɪps] .

| the | strips | . |
|---|---|---|
| 这 | 条状物 | . |

这些条状物。

[ɪf] , [fɔːr; fər] ['ɪnstəns] , [wiː; wi] [juːz] [æn; ən] ['aɪərn] [ɪn] [kən'dʒʌŋkʃ(ə)n] [wɪð; wɪθ] [ə; eɪ] ['kɑːpər] [strɪp] ,

| If | , | for | instance | , | we | use | an | iron | in | conjunction | with | a | copper | strip | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 如果 | , | 为了 | 实例 | , | 我们 | 使用 | 一个 | 铁 | 在 | 连词 | 和 | 一个 | 铜 | 条 | , |

例如，如果我们把熨斗和铜条一起使用，

[ðə; ði] ['kɜːrənt] [wɪl] [floʊ] [frʌm; frəm] [ðə; ði] ['kɑːpər] [tuː; tə] [ðə; ði] ['aɪərn] , [bɪ'kəz, bɪ'kɔːz] ['kɑːpər] [ɪz] ['pɑːzətɪv] [tuː; tə] ['aɪərn] ,

| the | current | will | flow | from | the | copper | to | the | iron | , | because | copper | is | positive | to | iron | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 当前的 | 将要 | 流动 | 从 | 这 | 铜 | 到 | 这 | 铁 | , | 因为 | 铜 | 是 | 积极的 | 到 | 铁 | , |

电流会从铜流向铁，因为铜相对于铁是正极。

[ænd; ənd]['aɪərn] ['negətɪv] [tuː; tə] ['kɑːpər] .

| and | iron | negative | to | copper | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 铁 | 消极的 | 到 | 铜 | . |

铁对铜呈负电荷。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][frʌm; frəm] [ðɪs] [ðæt] [ðə; ði][tɜːrm] ['pɑːzətɪv] - ['negətɪv] [ɪz]['teɪkən] .

| It | is | from | this | that | the | term | positive | - | negative | is | taken | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 是 | 从 | 这 | 那 | 这 | 学期 | 积极的 | - | 消极的 | 是 | 已采取 | . |

正负号就是由此而来。

[ðə; ði] [tuː] ['metlz] [moʊst][ə'veɪləb(ə)l] , [wɪtʃ] [ɑːr; ər] [ðʌs] ['fɑːrðɪst] [ə'pɑːrt][ɪn][ðə; ði] [skeɪl] [ʌv; əv] ['pɑːzətɪv]

| The | two | metals | most | available | , | which | are | thus | farthest | apart | in | the | scale | of | positive |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 二 | 金属 | 最多 | 可用的 | , | 哪个 | 是 | 因此 | 最远 | 除 | 在 | 这 | 规模 | 的 | 积极的 |

- ['negətɪv] [rɪ'leɪʃn] ,

| - | negative | relation | , |
|---|---|---|---|
| - | 消极的 | 关系 | , |

储量最丰富的两种金属，因此在正负关系尺度上相差最大。

[ɑːr; ər] ['bɪzməθ] [ænd; ənd]['æntɪmoʊni] .

| are | bismuth | and | antimony | . |
|---|---|---|---|---|
| 是 | 铋 | 和 | 锑 | . |

是铋和锑。

[fɪg] . - .

| Fig | . | 101 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图101。

['θɜːrmoʊ] - [ɪ'lektrɪk] ['kʌp(ə)l]

| Thermo | - | Electric | Couple |
|---|---|---|---|
| 热 | - | 电的 | 夫妻 |

热电偶

[ɪn] [fɪg] .

| In | Fig | . |
|---|---|---|
| 在 | 如图 | . |

如图所示。

- [ɪz] [ʃoʊn] [ə; eɪ]['θɜːrmoʊ] - [ɪ'lektrɪk] ['kʌp(ə)l] ( [ə; eɪ] , [biː] ) ['rɪvɪtɪd] [tə'geðər] ,

| 101 | is | shown | a | thermo | - | electric | couple | ( | A | , | B | ) | riveted | together | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | 是 | 所示 | 一个 | 热 | - | 电的 | 夫妻 | ( | 一个 | , | B | ) | 铆接 | 一起 | , |

图 101 显示了铆接在一起的热电偶 (A, B)，

[wɪð; wɪθ] [θɪn] ['aʊtər] ['ɛndz] [kə'nektɪd] [baɪ] [miːnz] [ʌv; əv][ə; eɪ]['waɪər] ( [siː] ) [tuː; tə][fɔːrm][ə; eɪ] ['sɜːrkɪt] .

| with | thin | outer | ends | connected | by | means | of | a | wire | ( | C | ) | to | form | a | circuit | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 薄的 | 外 | 结束 | 连接 | 经过 | 方法 | 的 | 一个 | 金属丝 | ( | C | ) | 到 | 形式 | 一个 | 电路 | . |

两端细长，通过导线（C）连接形成电路。

[ə; eɪ] [ˌgælvə'nɑːmətər] ( [diː] ) [ɔːr] ['ʌðər] ['kɜːrənt] - ['testɪŋ] [miːnz] [ɪz] [pleɪst] [ɪn] [ðɪs] ['sɜːrkɪt] .

| A | galvanometer | ( | D | ) | or | other | current | - | testing | means | is | placed | in | this | circuit | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 电流计 | ( | D | ) | 或者 | 其他 | 当前的 | - | 测试 | 方法 | 是 | 放置 | 在 | 这 | 电路 | . |

在该电路中放置一个电流计（D）或其他电流测试装置。

[ə; eɪ][læmp][ɪz] [pleɪst] [bɪ'loʊ] [ðə; ði][dʒɔɪnd] ['ɛndz] .

| A | lamp | is | placed | below | the | joined | ends | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 灯 | 是 | 放置 | 以下 | 这 | 加入 | 结束 | . |

在连接端下方放置一盏灯。

['θɜːrmoʊ] - [ɪ'lektrɪk] ['kʌpəlz] . — ['eni] ['nʌmbər] [ʌv; əv] [ðiːz] ['kʌpəlz] [meɪ] [biː; bi] [pʊt] [tə'geðər]
**Thermo - Electric Couples . — Any number of these couples may be put together**
热 - 电的 情侣 . — 任何 数字 的 这些 情侣 可能 是 放 一起
[ænd; ənd] [dʒɔɪnd] [æt; ət] [iːtʃ] [end] [tuː; tə] [ə; eɪ] ['kɑːmən] ['waɪər] [ænd; ənd] [ə; eɪ] ['ferli] [lɑːrdʒ] [floʊ] [ʌv; əv]
**and joined at each end to a common wire and a fairly large flow of**
和 加入 在 每个 结尾 到 一个 常见的 金属丝 和 一个 相当 大的 流动 的
['kɜːrənt] [əb'teɪnd] [ˌðer'baɪ] .
**current obtained thereby .**
当前的 获得 从而 .

热电偶——可以将任意数量的热电偶组合在一起，并在两端连接到一根公共导线上，从而获得相当大的电流。

[wʌn] [θɪŋ] [mʌst; məst] [biː; bi] [əb'zɜːrvd] : [ə; eɪ] ['kɜːrənt] [wɪl]
**One thing must be observed : A current will**
一 事物 必须 是 观察到 : 一个 当前的 将要

必须注意一点：电流将

[piː] . -
**p . 144**
p . -

第144页

[biː; bi] ['dʒenəreɪtɪd] ['oʊnli] [soʊ] [lɔːŋ] [æz; əz] [ðer; ðər] [ɪg'zɪsts] [ə; eɪ] ['dɪfrəns] [ɪn] ['temprətʃər; 'temprətʃʊr]
**be generated only so long as there exists a difference in temperature**
是 生成的 仅有的 所以 长的 作为 那里 存在 一个 不同之处 在 温度
[brˈtwiːn] [ðə; ði] ['ɪnər] [ænd; ənd] [ðə; ði] ['aʊtər] ['ɛndz] [ʌv; əv] [ðə; ði] [ baːz ] ( [ə; eɪ] ,
**between the inner and the outer ends of the bars ( A ,**
之间 这 内 和 这 外 结束 的 这 酒吧 ( 一个 ,

只有当杆的内端和外端之间存在温度差时才会产生（A，

[biː] ) .
**B ) .**
B ) .

B)。

[ðɪs] [meɪ] [biː; bi] [ə'kɑːmplɪʃt] [baɪ] ['wɔːtər] , [ɔːr] ['eni] ['ʌðər] ['kuːlɪŋ] [miːnz] [wɪtʃ] [meɪ] [sə'dʒest]
**This may be accomplished by water , or any other cooling means which may suggest**
这 可能 是 完成 经过 水 , 或者 任何 其他 冷却 方法 哪个 可能 建议
[ɪt'self] .
**itself .**
本身 .

这可以通过水冷却，或者任何其他可以想到的冷却方式来实现。

[piː] . -
**p . 145**
p . -

第145页

['tʃæptər] ['ɛks'viː]
**CHAPTER XV**
章 十五

第十五章

[ˌtiːoʊ'siː]
**ToC**
目录

目录

['ɔːltərneɪtɪŋ] ['kɜːənts] , ['tʃoʊkɪŋ] [kɔɪlz] , [træns'fɔrmɝz] , [kən'vɝːtɝz] [ænd; ənd]

| ALTERNATING | CURRENTS | , | CHOKING | COILS | , | TRANSFORMERS | , | CONVERTERS | AND |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 交替 | 电流 | , | 窒息 | 线圈 | , | 变压器 | , | 转换器 | 和 |

['rɛktə,faɪɝz]

| RECTIFIERS |
|---|
| 整流器 |

交流电、扼流圈、变压器、转换器和整流器

[də'rekt] ['kɜːrənt] . — [wen] [ə; eɪ] ['kɜːrənt] [ʌv; əv] [ɪ,lek'trɪsəti] [ɪz]['dʒenəreɪtɪd][baɪ][ə; eɪ] [sel] ,

| Direct | Current | . | — | When | a | current | of | electricity | is | generated | by | a | cell | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 直接的 | 当前的 | . | — | 什么时候 | 一个 | 当前的 | 的 | 电 | 是 | 生成的 | 经过 | 一个 | 细胞 | , |

直流电——当电池产生电流时，

[,aɪ 'tiː][ɪz] [ə'suːmd] [tuː; tə] [muːv] [ə'lɔːŋ] [ðə; ðɪ]['waɪər][ɪn][wʌn][də'rekʃn; daɪ'rekʃn] , [ɪn][ə; eɪ] ['stedi] ,

| it | is | assumed | to | move | along | the | wire | in | one | direction | , | in | a | steady | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 是 | 假定 | 到 | 移动 | 沿着 | 这 | 金属丝 | 在 | 一 | 方向 | , | 在 | 一个 | 稳定的 | , |

[kən'tɪnjuəs] [floʊ] ,

| continuous | flow | , |
|---|---|---|
| 连续的 | 流动 | , |

假设流体沿导线沿一个方向稳定、连续地流动。

[ænd; ənd][ɪz] [kɔːld] [ə; eɪ][də'rekt] ['kɜːrənt] .

| and | is | called | a | direct | current | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 是 | 称为 | 一个 | 直接的 | 当前的 | . |

它被称为直流电。

[ðɪs] [də'rekt] ['kɜːrənt] [ɪz][ə; eɪ]['nætʃ(ə)rəl][wʌn] [ɪf] ['dʒenəreɪtɪd][baɪ][ə; eɪ] [sel] .

| This | direct | current | is | a | natural | one | if | generated | by | a | cell | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 直接的 | 当前的 | 是 | 一个 | 自然的 | 一 | 如果 | 生成的 | 经过 | 一个 | 细胞 | . |

如果这种直流电是由电池产生的，那么它就是一种天然的直流电。

['ɔːltərneɪtɪŋ] ['kɜːrənt] . — [ɑːn][ðə; ðɪ] ['ʌðər] [hænd] ,

| Alternating | Current | . | — | On | the | other | hand | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 交替 | 当前的 | . | — | 在 | 这 | 其他 | 手 | , |

交流电——另一方面，

[ðə; ðɪ]['nætʃ(ə)rəl] ['kɜːrənt] ['dʒenəreɪtɪd][baɪ][ə; eɪ]['daɪnəmoʊ][ɪz] ['ɔːltərneɪtɪŋ] [ɪn][ɪts] ['kærəktər] — [ðæt] [ɪz] ,

| the | natural | current | generated | by | a | dynamo | is | alternating | in | its | character | — | that | is | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 自然的 | 当前的 | 生成的 | 经过 | 一个 | 发电机 | 是 | 交替 | 在 | 它是 | 特点 | — | 那 | 是 | , |

发电机产生的自然电流具有交变特性——也就是说，

[,aɪ 'tiː][ɪz][nɑːt][ə; eɪ][də'rekt] , ['stedi] [floʊ] [ɪn][wʌn][də'rekʃn; daɪ'rekʃn] , [bʌt; bət] , [ɪn'sted] ,

| it | is | not | a | direct | , | steady | flow | in | one | direction | , | but | , | instead | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 是 | 不是 | 一个 | 直接的 | , | 稳定的 | 流动 | 在 | 一 | 方向 | , | 但 | , | 反而 | , |

它不是单向的、稳定的流动，而是.....

[,aɪ 'tiː] [floʊz] [fɔːr; fər][æn; ən] ['ɪnstənt] [ɪn][wʌn][də'rekʃn; daɪ'rekʃn] ,

| it | flows | for | an | instant | in | one | direction | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 流量 | 为了 | 一个 | 立即的 | 在 | 一 | 方向 | , |

它瞬间朝一个方向流动，

[ðen] [ɪn][ðə; ðɪ] ['ʌðər] [də'rekʃn; daɪ'rekʃn] , [ænd; ənd][soʊ][ɑːn] .

| then | in | the | other | direction | , | and | so | on | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 然后 | 在 | 这 | 其他 | 方向 | , | 和 | 所以 | 在 | . |

然后反方向，以此类推。

[ə; eɪ][də'rekt] - ['kɜːrənt] ['daɪnəmoʊ] [sʌtʃ] [æz; əz][wiː; wɪ][hæv; həv] [ʃoʊn] [ɪn] ['tʃæptər] [,aɪ 'viː] , [ɪz] [mʌtʃ]

| A | direct | - | current | dynamo | such | as | we | have | shown | in | Chapter | IV | , | is | much |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 直接的 | - | 当前的 | 发电机 | 这样的 | 作为 | 我们 | 有 | 所示 | 在 | 章 | 第四 | , | 是 | 很多 |

['iziə] [tuː; tə][ɪk'spleɪn] ,

| easier | to | explain | , |
|---|---|---|---|
| 更轻松 | 到 | 解释 | , |

像我们在第四章中展示的那种直流发电机，就更容易解释。

[hens] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['ɪləstreɪtɪd] [tuː; tə] [ʃoʊ] [ðə; ði][θɜːrd] ['meθəd] [juːst] [ɪn][ 'dʒenəˌreitiŋ ][æn; ən] [ɪ'lektrɪk]
**hence** **it** **is** **illustrated** **to** **show** **the** **third** **method** **used** **in** **generating** **an** **electric**
因此 它 是 插图 到 展示 这 第三 方法 用过的 在 生成 一个 电的
['kɜːrənt] .
**current** **.**
当前的 .

因此，图示为产生电流的第三种方法。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][ə; eɪ] ['dɪfɪkəlt] ['mætər] [tuː; tə][ɪk'spleɪn][ðə; ði]['prɪnsəp(ə)l][ænd; ənd][ˌɑːpə'reɪʃ(ə)n][ʌv; əv] ['ɔːltərneɪtɪŋ]
**It** **is** **a** **difficult** **matter** **to** **explain** **the** **principle** **and** **operation** **of** **alternating**
它 是 一个 难的 事情 到 解释 这 原则 和 手术 的 交替
['kɜːrənt] [mə'ʃiːnz] ,
**current** **machines** **,**
当前的 机器 ,

交流电机的原理和运行机制很难解释清楚。

[wɪ'ðaʊt] [bɪ'kʌmɪŋ] , [ɪn][ə; eɪ] ['meʒər] , [tuː] ['teknɪk(ə)l] [fɔːr; fər][ðə; ði]['pɝːpəsəz, 'pɝːpəsɪz][ʌv; əv] [ðɪs]
**without** **becoming** **,** **in** **a** **measure** **,** **too** **technical** **for** **the** **purposes** **of** **this**
没有 成为 , 在 一个 措施 , 也 技术的 为了 这 目的 的 这
[bʊk] ,
**book** **,**
书 ,

但为了避免过于技术性，不影响本书的论述目的，

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː][ɪz][ɪm'pɔːrt(ə)nt][tuː; tə] [noʊ] [ðə; ði] [ ˌfʌndə'mentlz ] [ɪn'vɑːlvd] ,
**but** **it** **is** **important** **to** **know** **the** **fundamentals** **involved** **,**
但 它 是 重要的 到 知道 这 基本面 涉及 ,

但了解其中涉及的基本原理非常重要。

[soʊ] [ðæt] [ðə; ði][ˌɑːpə'reɪʃ(ə)n][ænd; ənd]['juːzɪz][ʌv; əv]['sɜːrt(ə)n] [ˌæpə'rætəs] , [laɪk] [ðə; ði] ['tʃoʊkɪŋ]
**so** **that** **the** **operation** **and** **uses** **of** **certain** **apparatus** **,** **like** **the** **choking**
所以 那 这 手术 和 用途 的 肯定 设备 , 喜欢 这 窒息

因此，某些设备的操作和使用，例如窒息式 ...

[piː] . -
**p** **.** **146**
p . -

第146页

[kɔɪl] , [træns'fɔrmɝz] , ['rɛktəˌfaɪɝz][ænd; ənd] [kən'vɝːtɝz] , [meɪ] [biː; bi] [ɪk'spleɪnd] .
**coil** **,** **transformers** **,** **rectifiers** **and** **converters** **,** **may** **be** **explained** **.**
线圈 , 变压器 , 整流器 和 转换器 , 可能 是 解释 .

可以对线圈、变压器、整流器和转换器进行解释。

[ðə; ði][mæg'netɪk] [fiːld] . — [ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [bɪn] ['steɪtɪd] [ðæt] [wen] [ə; eɪ]['waɪər][ 'paːsiz ] [θruː] [ðə; ði]
**The** **Magnetic** **Field** **.** **—** **It** **has** **been** **stated** **that** **when** **a** **wire** **passes** **through** **the**
这 磁的 场地 . — 它 有 到过 声明 那 什么时候 一个 金属丝 通过 通过 这
[mæg'netɪk] [fiːld] [ʌv; əv][ə; eɪ]['mægnət] ,
**magnetic** **field** **of** **a** **magnet** **,**
磁的 场地 的 一个 磁铁 ,

磁场——有人指出，当一根导线穿过磁铁的磁场时，

[soʊ][æz; əz][tuː; tə] [kʌt] [ðə; ði] [laɪnz] [ʌv; əv] [fɔːrs] ['floʊɪŋ] [aʊt] [frʌm; frəm][ðə; ði][end][ʌv; əv][ə; eɪ]['mægnət] ,
**so** **as** **to** **cut** **the** **lines** **of** **force** **flowing** **out** **from** **the** **end** **of** **a** **magnet** **,**
所以 作为 到 切 这 线条 的 力量 流动 出去 从 这 结尾 的 一个 磁铁 ,

从而切断从磁铁末端流出的力线，

[ðə; ði]['waɪər] [wɪl] [rɪ'siːv] [ə; eɪ] [tʃɑːrdʒ] [ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] .
**the** **wire** **will** **receive** **a** **charge** **of** **electricity** **.**
这 金属丝 将要 收到 一个 收费 的 电 .

电线会带上电荷。

[fɪg] . - .
**Fig . 102 .**
如图 . - .

图102。

['kʌtɪŋ] [ə; eɪ] [mæg'netɪk] [fiːld]
**Cutting a Magnetic Field**
切割 一个 磁的 场地

切割磁场

[tuː; tə] [ɪk'spleɪn] [ðɪs] , ['stʌdi] [fɪg] .
**To explain this , study Fig .**
到 解释 这 , 学习 如图 .

为了解释这一点，请研究图。

- , [ɪn] [wɪtʃ] [ɪz] [ə; eɪ] [bɑːr] ['mægnət] ( [ə; eɪ] ) .
**102 , in which is a bar magnet ( A ) .**
- , 在 哪个 是 一个 酒吧 磁铁 ( 一个 ) .

102，其中包含一个条形磁铁（A）。

[ɪf] [wiː; wi] [teɪk] [ə; eɪ] ['met(ə)l] ['waɪər] ( [biː] ) [ænd; ənd] [bend] [ˌaɪ 'tiː] [ɪn] [ðə; ði] [fɔːrm] [ʌv; əv] [ə; eɪ] [luːp] ,
**If we take a metal wire ( B ) and bend it in the form of a loop ,**
如果 我们 拿 一个 金属 金属丝 ( B ) 和 弯曲 它 在 这 形式 的 一个 环形 ,

如果我们取一根金属丝（B）并将其弯成环状，

[æz; əz] [ʃoʊn] , [ænd; ənd] [maʊnt] [ðə; ði] ['ɛndz] [ɑːn] ['dʒɜːrn(ə)l] - ['berɪŋ] [blɑːks] ,
**as shown , and mount the ends on journal - bearing blocks ,**
作为 所示 , 和 山 这 结束 在 杂志 - 轴承 积木 ,

如图所示，将两端安装在滑动轴承座上。

[ðə; ði] ['waɪər] [meɪ] [biː; bi] [rəu'teitid] [soʊ] [ðæt] [ðə; ði] [luːp] [wɪl] [pæs] [θruː] [ðə; ði] [mæg'netɪk] [fiːld] .
**the wire may be rotated so that the loop will pass through the magnetic field .**
这 金属丝 可能 是 旋转 所以 那 这 环形 将要 经过 通过 这 磁的 场地 .

可以旋转导线，使线圈穿过磁场。

[wen] [ðɪs] [teɪks] [pleɪs] , [ðə; ði] ['waɪər] [rə'siːvz, rɪ'siːvz, riː'siːvz] [ə; eɪ] [tʃɑːrdʒ] [ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] , [wɪtʃ]
**When this takes place , the wire receives a charge of electricity , which**
什么时候 这 需要 地方 , 这 金属丝 接收 一个 收费 的 电 , 哪个
[muːvz] , [seɪ] ,
**moves , say ,**
移动 , 说 ,

当这种情况发生时，导线会带上电荷，从而产生电流，例如，

[ɪn] [ðə; ði] [də'rekʃn; daɪ'rekʃn] [ʌv; əv] [ðə; ði] [dɑːrts] ,
**in the direction of the darts ,**
在 这 方向 的 这 飞镖 ,

朝着飞镖的方向，

[ænd; ənd] [wɪl] [meɪk] [ə; eɪ] [kəm'pliːt] ['sɜːrkɪt] [ɪf] [ðə; ði] ['ɛndz] [ʌv; əv] [ðə; ði] [luːpt] ['waɪər] [ɑːr; ər] [dʒɔɪnd] ,
**and will make a complete circuit if the ends of the looped wire are joined ,**
和 将要 制作 一个 完全的 电路 如果 这 结束 的 这 循环 金属丝 是 加入 ,

如果将环形导线的两端连接起来，就能形成一个完整的电路。

[æz; əz] [ʃoʊn] [baɪ] [ðə; ði] [kən'dʌktər] ( [diː] ) .
**as shown by the conductor ( D ) .**
作为 所示 经过 这 导体 ( D ) .

如图中导体（D）所示。

['ækʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] ['mægnə,taɪz] ['waɪər] . — [juː; jʊ] [wɪl] [rɪ'membər] , ['ɔːlsoʊ] [ðæt] [wiː; wi][hæv; həv]

| Action | of | the | Magnetized | Wire | . | — | You | will | remember | , | also | that | we | have |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 行动 | 的 | 这 | 磁化 | 金属丝 | . | — | 你 | 将要 | 记住 | , | 还 | 那 | 我们 | 有 |

['pɔɪntɪd] [aʊt] [haʊ] ,

| pointed | out | how | , |
|---|---|---|---|
| 尖 | 出去 | 如何 | , |

磁化导线的作用——你也应该记得，我们已经指出过，

[wen] [ə; eɪ] ['kɜːrənt] [ 'paːsiz ] ['oʊvər][ə; eɪ]['waɪər] ,

| when | a | current | passes | over | a | wire | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 什么时候 | 一个 | 当前的 | 通过 | 超过 | 一个 | 金属丝 | , |

当电流通过导线时，

[ˌaɪ 'tiː][hæz; həz][ə; eɪ][mæg'netɪk] [fiːld] [ɪk'stendɪŋ] [aʊt] [ə'raʊnd] [ˌaɪ 'tiː][æt; ət][ɔːl] [pɔɪnts] ,

| it | has | a | magnetic | field | extending | out | around | it | at | all | points | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 有 | 一个 | 磁的 | 场地 | 扩展 | 出去 | 大约 | 它 | 在 | 全部 | 积分 | , |

它周围所有点都具有向外延伸的磁场。

[soʊ] [ðæt] [waɪl] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['pæsɪŋ] [θruː] [ðə; ði][mæg'netɪk] [fiːld] [ʌv; əv]

| so | that | while | it | is | passing | through | the | magnetic | field | of |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 那 | 尽管 | 它 | 是 | 通过 | 通过 | 这 | 磁的 | 场地 | 的 |

因此，当它穿过磁场时

[piː] . -

| p | . | 147 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第147页

[ðə; ði]['mægnət] ( [ə; eɪ] ) , [ˌaɪ 'tiː] [bɪ'kʌmz] , [ɪn][ə; eɪ] ['meʒər] ,

| the | magnet | ( | A | ) | , | it | becomes | , | in | a | measure | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 磁铁 | ( | 一个 | ) | , | 它 | 变成 | , | 在 | 一个 | 措施 | , |

磁铁（A），在某种程度上，

[ə; eɪ]['mægnət][ʌv; əv][ɪts] [oʊn] [ænd; ənd] [traɪz] [tuː; tə][set] [ʌp][ɪn] ['bɪznəs] [fɔːr; fər][ɪt'self][æz; əz][ə; eɪ]

| a | magnet | of | its | own | and | tries | to | set | up | in | business | for | itself | as | a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 磁铁 | 的 | 它是 | 自己的 | 和 | 尝试 | 到 | 放 | 向上 | 在 | 商业 | 为了 | 本身 | 作为 | 一个 |

['dʒenəreɪtər][ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] .

| generator | of | electricity | . |
|---|---|---|---|
| 发电机 | 的 | 电 | . |

它自身具有磁力，并试图建立自己的电力生产业务。

[bʌt; bət] [wen] [ðə; ði] [luːp] [liːvz] [ðə; ði][mæg'netɪk] [fiːld] ,

| But | when | the | loop | leaves | the | magnetic | field | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 但 | 什么时候 | 这 | 环形 | 树叶 | 这 | 磁的 | 场地 | , |

但当线圈离开磁场时，

[ðə; ði][mæg'netɪk][ɔːr] [ɪ'lektrɪkl] ['ɪmpʌls] [ɪn][ðə; ði]['waɪər]['ɔːlsoʊ] [liːvz] [ˌaɪ 'tiː] .

| the | magnetic | or | electrical | impulse | in | the | wire | also | leaves | it | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 磁的 | 或者 | 电气 | 冲动 | 在 | 这 | 金属丝 | 还 | 树叶 | 它 | . |

导线中的磁脉冲或电脉冲也会随之离开导线。

[ðə; ði] ['muːvmənt] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['kɜːrənt] [ɪn][ə; eɪ] [tʃɑːrdʒd] ['waɪər] . — [jʊr; jər] [ə'tenʃ(ə)n] [ɪz] [də'rektɪd] ,

| The | Movement | of | a | Current | in | a | Charged | Wire | . | — | Your | attention | is | directed | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 移动 | 的 | 一个 | 当前的 | 在 | 一个 | 带电 | 金属丝 | . | — | 你的 | 注意力 | 是 | 指导 | , |

['ɔːlsoʊ] , [tuː; tə] [ə'nʌðər] ['steɪtmənt] ,

| also | , | to | another | statement | , |
|---|---|---|---|---|---|
| 还 | , | 到 | 其他 | 陈述 | , |

带电导线中电流的运动——另请注意以下陈述：

[ˌhɪrtu'fɔːr] [meɪd] , ['neɪmli] ,

| heretofore | made | , | namely | , |
|---|---|---|---|---|
| 此前 | 制成 | , | 即 | , |

此前已完成的，即

[ðæt] [wen] [ə; eɪ] ['kɜːrənt] [frʌm; frəm][ə; eɪ] [tʃɑːrdʒd] ['waɪər] [ 'paːsiz ] [baɪ] [ɪn'dʌkʃ(ə)n] [tuː; tə][ə; eɪ]['waɪər]

| that | when | a | current | from | a | charged | wire | passes | by | induction | to | a | wire |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 那 | 什么时候 | 一个 | 当前的 | 从 | 一个 | 带电 | 金属丝 | 通过 | 经过 | 就职 | 到 | 一个 | 金属丝 |

[ə'krɔːs] [speɪs] ,

| across | space | , |
|---|---|---|
| 穿过 | 空间 | , |

当带电导线中的电流通过感应作用传递到空间中的另一根导线时，

[soʊ][æz; əz][tuː; tə] [tʃɑːrdʒ] [ˌaɪ 'tiː][wɪð; wɪθ][æn; ən] [ɪ'lektrɪk] ['kɜːrənt] ,

| so | as | to | charge | it | with | an | electric | current | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 作为 | 到 | 收费 | 它 | 和 | 一个 | 电的 | 当前的 | , |

以便用电流为其充电。

[ˌaɪ 'tiː] [muːvz] [ə'lɔːŋ] [ðə; ði] [tʃɑːrdʒd] ['waɪər][ɪn][ə; eɪ][də'rekʃn; daɪ'rekʃn] ['ɑːpəzɪt] [tuː; tə] [ðæt] [ʌv; əv][ðə; ði]

| it | moves | along | the | charged | wire | in | a | direction | opposite | to | that | of | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 移动 | 沿着 | 这 | 带电 | 金属丝 | 在 | 一个 | 方向 | 对面的 | 到 | 那 | 的 | 这 |

['kɜːrənt] [ɪn][ðə; ði] [ 'tʃɑːdʒɪŋ ] ['waɪər] .

| current | in | the | charging | wire | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 当前的 | 在 | 这 | 收费 | 金属丝 | . |

它沿着带电导线移动，方向与充电导线中的电流方向相反。

[naʊ] ,

| Now | , |
|---|---|
| 现在 | , |

现在，

[ðə; ði][dɑːrts] [ʃoʊ] [ðə; ði][də'rekʃn; daɪ'rekʃn][ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['kɜːrənt] [muːvz] [waɪl] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ə'proʊtʃɪŋ]

| the | darts | show | the | direction | in | which | the | current | moves | while | it | is | approaching |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 飞镖 | 展示 | 这 | 方向 | 在 | 哪个 | 这 | 当前的 | 移动 | 尽管 | 它 | 是 | 接近 |

[ænd; ənd] ['pæsɪŋ] [θruː] [ðə; ði][mæg'netɪk] [fiːld] .

| and | passing | through | the | magnetic | field | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 通过 | 通过 | 这 | 磁的 | 场地 | . |

这些飞镖显示了电流在接近和穿过磁场时的运动方向。

[bʌt; bət][ðə; ði]['moʊmənt][ðə; ði] [luːp] [ɪz] [ə'baʊt] [tuː; tə] [pæs] [aʊt] [ʌv; əv][ðə; ði][mæg'netɪk] [fiːld] ,

| But | the | moment | the | loop | is | about | to | pass | out | of | the | magnetic | field | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 但 | 这 | 片刻 | 这 | 环形 | 是 | 关于 | 到 | 经过 | 出去 | 的 | 这 | 磁的 | 场地 | , |

但就在线圈即将离开磁场的那一刻，

[ðə; ði] ['kɜːrənt] [ɪn][ðə; ði] [luːp] ['sɜːːdʒəz, 'sɜːːdʒɪz] [bæk] [ɪn][ðə; ði] ['ɑːpəzɪt] [də'rekʃn; daɪ'rekʃn] ,

| the | current | in | the | loop | surges | back | in | the | opposite | direction | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 当前的 | 在 | 这 | 环形 | 涌动 | 后退 | 在 | 这 | 对面的 | 方向 | , |

回路中的电流会沿相反方向涌回，

[ænd; ənd] [wen] [ðə; ði] [luːp] [hæz; həz] [meɪd] [ə; eɪ] [ˌrevə'luːʃ(ə)n] [ænd; ənd][ɪz] [ə'gen] ['entərɪŋ] [ðə; ði]

| and | when | the | loop | has | made | a | revolution | and | is | again | entering | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 什么时候 | 这 | 环形 | 有 | 制成 | 一个 | 革命 | 和 | 是 | 再次 | 进入 | 这 |

[mæg'netɪk] [fiːld] ,

| magnetic | field | , |
|---|---|---|
| 磁的 | 场地 | , |

当线圈旋转一周并再次进入磁场时，

[ˌaɪ 'tiː][mʌst; məst] [ə'gen] [tʃeɪndʒ] [ðə; ði][də'rekʃn; daɪ'rekʃn][ʌv; əv] [floʊ] [ɪn][ðə; ði] ['kɜːrənt] ,

| it | must | again | change | the | direction | of | flow | in | the | current | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 必须 | 再次 | 改变 | 这 | 方向 | 的 | 流动 | 在 | 这 | 当前的 | , |

它必须再次改变水流方向，

[ænd; ənd] [ðʌs] [prə'duːs] [ˌɔːltər'neɪʃn] [ɪn][ðə; ði] [floʊ] [ˌðer'ʌv] .

| and | thus | produce | alternations | in | the | flow | thereof | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 因此 | 生产 | 交替 | 在 | 这 | 流动 | 其中 | . |

从而导致其流量发生交替变化。

[let] [juː 'es] ['ɪləstreɪt] [ðɪs] [baɪ] ['ʃoʊɪŋ] [ðə; ði] [fɔːr] [ pə'ziʃənz ] [ʌv; əv][ðə; ði] [rɪ'vɑːlvɪŋ] [luːp] .

| Let | us | illustrate | this | by | showing | the | four | positions | of | the | revolving | loop | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 让 | 我们 | 阐明 | 这 | 经过 | 显示 | 这 | 四 | 职位 | 的 | 这 | 旋转 | 环形 | . |

让我们通过展示旋转环的四个位置来说明这一点。

[ɪn] [fɪg] . - [ðə; ði] [luːp] ( [biː] ) [ɪz][ɪn][ðə; ði] ['mɪd(ə)l] [ʌv; əv][ðə; ði] [mæg'netɪk] [fiːld] ,

| In | Fig | . | 103 | the | loop | ( | B | ) | is | in | the | middle | of | the | magnetic | field | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 如图 | . | - | 这 | 环形 | ( | B | ) | 是 | 在 | 这 | 中间 | 的 | 这 | 磁的 | 场地 | , |

在图103中，线圈（B）位于磁场的中心，

['muːvɪŋ] ['ʌpwərdli] [ɪn][ðə; ði][də'rekʃn; daɪ'rekʃn][ʌv; əv][ðə; ði] [kɜːrvd] [dɑːrt] ( [ə; eɪ] ) , [ænd; ənd] [waɪl] [ɪn] [ðæt] [pə'zɪʃ(ə)n] [ðə; ði] ['voʊltɪdʒ] ,

| moving | upwardly | in | the | direction | of | the | curved | dart | ( | A | ) | , | and | while | in | that | position | the | voltage | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 移动 | 向上 | 在 | 这 | 方向 | 的 | 这 | 弯曲 | 镖 | ( | 一个 | ) | , | 和 | 尽管 | 在 | 那 | 位置 | 这 | 电压 | , |

沿弯曲飞镖（A）方向向上移动，并且在该位置电压为，

[ɔːr]

| or |
|---|
| 或者 |

或者

[ðə; ði]

| the |
|---|
| 这 |

这

[piː] . -

| p | . | 148 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第148页

[ɪ'lektrɪkl] ['ɪmpʌls] , [ɪz][ðə; ði][moʊst] [ɪn'tens] .

| electrical | impulse | , | is | the | most | intense | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 电气 | 冲动 | , | 是 | 这 | 最多 | 激烈的 | . |

电脉冲是最强烈的。

[ðə; ði] ['kɜːrənt] [juːst] [floʊz] [ɪn][ðə; ði][də'rekʃn; daɪ'rekʃn][ʌv; əv][ðə; ði][dɑːrts] ( [siː] ) [ɔːr][tuː; tə][ðə; ði] [left] .

| The | current | used | flows | in | the | direction | of | the | darts | ( | C | ) | or | to | the | left | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 当前的 | 用过的 | 流量 | 在 | 这 | 方向 | 的 | 这 | 飞镖 | ( | C | ) | 或者 | 到 | 这 | 左边 | . |

所用的电流方向与飞镖方向（C）相同，或向左流动。

[ɪn] [fɪg] .

| In | Fig | . |
|---|---|---|
| 在 | 如图 | . |

如图所示。

- , [ðə; ði] [luːp] ( [ə; eɪ] ) [hæz; həz] [gɔːn] [bɪ'jɑːnd] [ðə; ði] ['ɪnfluəns] [ʌv; əv][ðə; ði][mæg'netɪk] [fiːld] ,

| 104 | , | the | loop | ( | A | ) | has | gone | beyond | the | influence | of | the | magnetic | field | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | , | 这 | 环形 | ( | 一个 | ) | 有 | 已消失 | 超过 | 这 | 影响 | 的 | 这 | 磁的 | 场地 | , |

104，线圈（A）已超出磁场的影响范围，

[ænd; ənd] [naʊ] [ðə; ði] ['kɜːrənt] [ɪn][ðə; ði] [luːp] [traɪz] [tuː; tə] [rɪ'tɜːrn] , [ɔːr] [rɪ'vɜːrs] [ɪt'self] ,

| and | now | the | current | in | the | loop | tries | to | return | , | or | reverse | itself | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 现在 | 这 | 当前的 | 在 | 这 | 环形 | 尝试 | 到 | 返回 | , | 或者 | 撤销 | 本身 | , |

现在循环中的电流试图返回，或者说反转自身。

[æz; əz] [ʃoʊn] [baɪ][ðə; ði][dɑːrt] ( [diː] ) .

| as | shown | by | the | dart | ( | D | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 作为 | 所示 | 经过 | 这 | 镖 | ( | D | ) | . |

如图所示（D）。

[ˌaɪ ˈtiː][ɪz][ə; eɪ] [riˈækʃ(ə)n] [ðæt] [ˈkɔːzɪz] [ðə; ði] [ˈkɜːrənt] [tuː; tə][daɪ] [aʊt] ,

| It | is | a | reaction | that | causes | the | current | to | die | out | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 是 | 一个 | 反应 | 那 | 原因 | 这 | 当前的 | 到 | 死 | 出去 | , |

这是一个会导致电流消失的反应。

[soʊ] [ðæt] [wen] [ðə; ði] [luːp] [hæz; həz] [riːtʃt] [ðə; ði] [pɔɪnt] [ˈfɑːrðɪst] [frʌm; frəm][ðə; ði][ˈmægnət] , [æz; əz]

| so | that | when | the | loop | has | reached | the | point | farthest | from | the | magnet | , | as |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 那 | 什么时候 | 这 | 环形 | 有 | 达到 | 这 | 观点 | 最远 | 从 | 这 | 磁铁 | , | 作为 |

[ʃoʊn] [ɪn] [fɪg] .

| shown | in | Fig | . |
|---|---|---|---|
| 所示 | 在 | 如图 | . |

因此，当线圈到达距离磁铁最远的点时，如图所示。

- , [ðer; ðər][ɪz][noʊ] [ˈkɜːrənt] [ɪn][ðə; ði] [luːp] , [ɔːr] , [ɪf] [ðer; ðər][ɪz] [ˈeni] ,

| 105 | , | there | is | no | current | in | the | loop | , | or | , | if | there | is | any | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | , | 那里 | 是 | 不 | 当前的 | 在 | 这 | 环形 | , | 或者 | , | 如果 | 那里 | 是 | 任何 | , |

105，回路中没有电流，或者，如果有电流，

[ˌaɪ ˈtiː] [muːvz] [ˈfeɪntli] [ɪn][ðə; ði][dəˈrekʃn; daɪˈrekʃn][ʌv; əv][ðə; ði][dɑːrt] ( [iː] ) .

| it | moves | faintly | in | the | direction | of | the | dart | ( | E | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 移动 | 淡淡的 | 在 | 这 | 方向 | 的 | 这 | 镖 | ( | E | ) | . |

它微微朝飞镖的方向移动（E）。

[fɪg] . - - - .

| Fig | . | 103 | - | 106 | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | - | - | . |

图 103-106。

['iləstreitiŋ] [ˌɔːltərˈneɪʃn]

| Illustrating | Alternations |
|---|---|
| 图示 | 交替 |

图示交替

['kɜːrənt] [ riˈvəːsiŋ ] [ɪtˈself] . — [wen] [ðə; ði] [luːp] ['riːtʃɪz] [ɪts] ['loʊɪst] [pɔɪnt] ( [fɪg] . - )

| Current | Reversing | Itself | . | — | When | the | loop | reaches | its | lowest | point | ( | Fig | . | 106 | ) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 当前的 | 逆转 | 本身 | . | — | 什么时候 | 这 | 环形 | 到达 | 它是 | 最低 | 观点 | ( | 如图 | . | - | ) |

电流自反转——当回路到达最低点时（图 106）

[ˌaɪ ˈtiː] [əˈgen] [kʌmz] [wɪˈðɪn] [ðə; ði][mægˈnetɪk] [fiːld] [ænd; ənd][ðə; ði] ['kɜːrənt] [kəˈmensiz] [tuː; tə] [floʊ]

| it | again | comes | within | the | magnetic | field | and | the | current | commences | to | flow |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 再次 | 来 | 之内 | 这 | 磁的 | 场地 | 和 | 这 | 当前的 | 开始 | 到 | 流动 |

[bæk] [tuː; tə][ɪts][əˈrɪdʒən(ə)l][dəˈrekʃn; daɪˈrekʃn] ,

| back | to | its | original | direction | , |
|---|---|---|---|---|---|
| 后退 | 到 | 它是 | 原来的 | 方向 | , |

它再次进入磁场范围，电流开始恢复到原来的方向。

[æz; əz] [ʃoʊn] [baɪ][dɑːrts] ( [siː] )

| as | shown | by | darts | ( | C | ) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 作为 | 所示 | 经过 | 飞镖 | ( | C | ) |

如图所示（C）

[piː] . -

| p | . | 149 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第149页

[self] - [ɪnˈdʌkʃ(ə)n] . — [ðɪs] ['tendənsi] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['kɜːrənt] [tuː; tə] [rɪˈvɜːrs] [ɪtˈself] , ['ʌndər] [ðə; ði]

| Self | - | Induction | . | — | This | tendency | of | a | current | to | reverse | itself | , | under | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 自己 | - | 就职 | . | — | 这 | 趋势 | 的 | 一个 | 当前的 | 到 | 撤销 | 本身 | , | 在下面 | 这 |

[kənˈdɪʃ(ə)nz] ['saɪtɪd] , [ɪz] [kɔːld] [self] - [ɪnˈdʌkʃ(ə)n] , [ɔːr] [ɪnˈdʌktəns] ,

| conditions | cited | , | is | called | self | - | induction | , | or | inductance | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 状况 | 引用 | , | 是 | 称为 | 自己 | - | 就职 | , | 或者 | 电感 | , |

自感应——在上述条件下，电流发生自反转的这种趋势称为自感应，或电感。

[ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː] [wʊd] [biː; bi] [wel] [tuː; tə] [kiːp] [ðɪs] [ɪn][maɪnd][ɪn] [pər'sʊ] [ðə; ði] ['stʌdi] [ʌv; əv]

| and | it | would | be | well | to | keep | this | in | mind | in | pursuing | the | study | of |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 它 | 会 | 是 | 出色地 | 到 | 保持 | 这 | 在 | 头脑 | 在 | 追求 | 这 | 学习 | 的 |

['ɔːltərneɪtɪŋ] ['kɝːənts] .

| alternating | currents | . |
|---|---|---|
| 交替 | 电流 | . |

在研究交流电时，最好牢记这一点。

[juː; jʊ] [wɪl] [siː] [frʌm; frəm][ðə; ði] ['fɔːrgoʊɪŋ] , [ðæt] [ðə; ði] [ˌɔːltər'neɪʃn] , [ɔːr][ðə; ði] [tʃeɪndʒ] [ʌv; əv]

| You | will | see | from | the | foregoing | , | that | the | alternations | , | or | the | change | of |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 你 | 将要 | 看 | 从 | 这 | 前文 | , | 那 | 这 | 交替 | , | 或者 | 这 | 改变 | 的 |

[də'rekʃn; daɪ'rekʃn][ʌv; əv][ðə; ði] ['kɜːrənt] ,

| direction | of | the | current | , |
|---|---|---|---|---|
| 方向 | 的 | 这 | 当前的 | , |

从以上内容可以看出，电流的交替变化或方向改变，

[dɪ'pendz] [ə'pɑːn][ðə; ði] [spiːd] [ʌv; əv][roʊ'teɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] [luːp] [pæst][ðə; ði][end][ʌv; əv][ðə; ði]['mægnət] .

| depends | upon | the | speed | of | rotation | of | the | loop | past | the | end | of | the | magnet | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 取决于 | 之上 | 这 | 速度 | 的 | 旋转 | 的 | 这 | 环形 | 过去的 | 这 | 结尾 | 的 | 这 | 磁铁 | . |

取决于线圈绕磁铁末端旋转的速度。

[fɪg] . - .

| Fig | . | 107 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图107。

[fɔːrm] [fɔːr; fər] [ɪn'kriːsɪŋ] [ˌɔːltər'neɪʃn]

| Form | for | Increasing | Alternations |
|---|---|---|---|
| 形式 | 为了 | 增加 | 交替 |

增加交替次数的形式

[fɪg] . - .

| Fig | . | 108 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图108。

[fɔːrm] [fɔːr; fər] [ɪn'kriːsɪŋ] [ˌɔːltər'neɪʃn]

| Form | for | Increasing | Alternations |
|---|---|---|---|
| 形式 | 为了 | 增加 | 交替 |

增加交替次数的形式

[ɪn'sted] , ['ðerfɔːr] , [ʌv; əv]['juːzɪŋ][ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l] [luːp] , [wiː; wi] [meɪ] [meɪk] [fɔːr] ['luːps] ( [fɪg] . - ) ,

| Instead | , | therefore | , | of | using | a | single | loop | , | we | may | make | four | loops | ( | Fig | . | 107 | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 反而 | , | 所以 | , | 的 | 使用 | 一个 | 单身的 | 环形 | , | 我们 | 可能 | 制作 | 四 | 循环 | ( | 如图 | . | - | ) | , |

因此，我们可以不用单个循环，而是使用四个循环（图 107）。

[wɪtʃ] [æt; ət][ðə; ði] [seɪm] [spiːd] [æz; əz][wiː; wi][hæd; həd][ɪn][ðə; ði] [keɪs] [ʌv; əv][ðə; ði]['sɪŋg(ə)l] [luːp] ,

| which | at | the | same | speed | as | we | had | in | the | case | of | the | single | loop | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | 在 | 这 | 相同的 | 速度 | 作为 | 我们 | 有 | 在 | 这 | 案件 | 的 | 这 | 单身的 | 环形 | , |

速度与单环路的情况相同，

[wɪl] [gɪv] [fɔːr] [ˌɔːltər'neɪʃn] , [ɪn'sted] [ʌv; əv][wʌn] , [ænd; ənd] [stɪl] ['fɜːrðər] , [tuː; tə] [ɪn'kriːs] [ðə; ði]

| will | give | four | alternations | , | instead | of | one | , | and | still | further | , | to | increase | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 将要 | 给 | 四 | 交替 | , | 反而 | 的 | 一 | , | 和 | 仍然 | 更远 | , | 到 | 增加 | 这 |

[pɪrɪədz] [ʌv; əv] [ˌɔːltər'neɪʃn] ,

| periods | of | alternation | , |
|---|---|---|---|
| 时期 | 的 | 交替 | , |

这将使交替次数从一次增加到四次，并且为了进一步增加交替周期，

[wiː; wi] [meɪ] [juːz][ðə; ði] [fɔːr] ['luːps] [ænd; ənd] [tuː] ['mægnɪts] ,

| we | may | use | the | four | loops | and | two | magnets | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 我们 | 可能 | 使用 | 这 | 四 | 循环 | 和 | 二 | 磁铁 | , |

我们可以使用四个线圈和两个磁铁，

[piː] . -

| p | . | 150 |
|---|---|---|
| p | . | - |



[æz; əz][ɪn] [fɪg] . - .

| as | in | Fig | . | 108 | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 作为 | 在 | 如图 | . | - | . |

如图 108 所示。

[baɪ] ['hævɪŋ] [ə; eɪ] [sə'fɪʃ(ə)nt] ['nʌmbər] [ʌv; əv] ['luːps] [ænd; ənd][ʌv; əv] ['mægnɪts] , [ðer; ðər] [meɪ] [biː; bi] - ,

| By | having | a | sufficient | number | of | loops | and | of | magnets | , | there | may | be | 40 | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 经过 | 拥有 | 一个 | 充足的 | 数字 | 的 | 循环 | 和 | 的 | 磁铁 | , | 那里 | 可能 | 是 | - | , |

- ,

| 50 | , |
|---|---|
| - | , |

通过拥有足够数量的线圈和磁铁，可以达到 40、50、

- , - , - [ɔːr] - [sʌtʃ] ['ɔːltərneɪtɪŋ] [pɪrɪədz] [ɪn] [iːtʃ] ['sekənd] .

| 60 | , | 80 | , | 100 | or | 120 | such | alternating | periods | in | each | second | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | , | - | , | - | 或者 | - | 这样的 | 交替 | 时期 | 在 | 每个 | 第二 | . |

每秒有 60、80、100 或 120 个这样的交替周期。

[taɪm] , ['ðerfɔːr] , [ɪz][æn; ən] ['elɪmənt] [ɪn][ðə; ði][ˌɑːpə'reɪʃ(ə)n][ʌv; əv] ['ɔːltərneɪtɪŋ] ['kɜ˞ːənts] .

| Time | , | therefore | , | is | an | element | in | the | operation | of | alternating | currents | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 时间 | , | 所以 | , | 是 | 一个 | 元素 | 在 | 这 | 手术 | 的 | 交替 | 电流 | . |

因此，时间是交流电运行的一个要素。

[let] [ˌjuː 'es] [naʊ] ['ɪləstreɪt] [ðə; ði] ['mænər] [ʌv; əv] [kə'nektɪŋ] [ʌp][ænd; ənd] ['bɪldɪŋ] [ðə; ði]['daɪnəmoʊ] ,

| Let | us | now | illustrate | the | manner | of | connecting | up | and | building | the | dynamo | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 让 | 我们 | 现在 | 阐明 | 这 | 方式 | 的 | 连接 | 向上 | 和 | 建筑 | 这 | 发电机 | , |

现在让我们来演示一下如何连接和组装发电机。

[soʊ][æz; əz][tuː; tə] [dɪ'raɪv] [ðə; ði] ['kɜːrənt] [frʌm; frəm][ˌaɪ 'tiː] .

| so | as | to | derive | the | current | from | it | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 作为 | 到 | 派生 | 这 | 当前的 | 从 | 它 | . |

从而从中导出电流。

[ɪn] [fɪg] .

| In | Fig | . |
|---|---|---|
| 在 | 如图 | . |

如图所示。

- , [ðə; ði] [luːp] ( [ə; eɪ] ) [ʃoʊz] , [fɔːr; fər] [kən'viːniəns] , [ə; eɪ] [per] [ʌv; əv] [ 'beərɪŋz ] ( [biː] ) .

| 109 | , | the | loop | ( | A | ) | shows | , | for | convenience | , | a | pair | of | bearings | ( | B | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | , | 这 | 环形 | ( | 一个 | ) | 演出 | , | 为了 | 方便 | , | 一个 | 一对 | 的 | 轴承 | ( | B | ) | . |

图 109 中，为了方便起见，环 (A) 显示了一对轴承 (B)。

[ə; eɪ]['kɑːntækt]['fɪŋgər] ( [siː] ) [rests] [ɑːn] [iːtʃ] , [ænd; ənd][tuː; tə] [ðiːz] [ðə; ði] ['sɜːrkɪt] ['waɪər] ( [diː] ) [ɪz]

| A | contact | finger | ( | C | ) | rests | on | each | , | and | to | these | the | circuit | wire | ( | D | ) | is |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 接触 | 手指 | ( | C | ) | 休息 | 在 | 每个 | , | 和 | 到 | 这些 | 这 | 电路 | 金属丝 | ( | D | ) | 是 |

[ə'tætʃt] .

| attached | . |
|---|---|
| 随附的 | . |

每个触点上都放置着一个接触指（C），电路导线（D）连接在这些接触指上。

[duː][nɑːt] [kən'fjuːz] [ðiːz] ['kɑːntækt] ['fɪŋgərz] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['kɑːmjuteɪtər] ['brʌʃɪz] , [ʃoʊn] [ɪn][ðə; ði]

| Do | not | confuse | these | contact | fingers | with | the | commutator | brushes | , | shown | in | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 做 | 不是 | 迷惑 | 这些 | 接触 | 手指 | 和 | 这 | 换向器 | 刷子 | , | 所示 | 在 | 这 |

[də'rekt] - ['kɜːrənt] ['moʊtər] ,

| direct | - | current | motor | , |
|---|---|---|---|---|
| 直接的 | - | 当前的 | 发动机 | , |

不要将这些接触指与直流电机中所示的换向器电刷混淆。

[æz; əz] [ðeɪ] [ɑːr; ər][ðer; ðər] ['mɪrli] [fɔːr; fər][ðə; ði] ['pɜːrpəs] [ʌv; əv] ['meɪkɪŋ] ['kɑːntækt] [bɪ'twiːn] [ðə; ði]

| as | they | are | there | merely | for | the | purpose | of | making | contact | between | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 作为 | 他们 | 是 | 那里 | 仅仅 | 为了 | 这 | 目的 | 的 | 制作 | 接触 | 之间 | 这 |

[rɪ'vɑːlvɪŋ] [luːp] ( [ə; eɪ] ) [ænd; ənd] ['steɪʃəneri] ['waɪər] ( [diː] ) .

| revolving | loop | ( | A | ) | and | stationary | wire | ( | D | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 旋转 | 环形 | ( | 一个 | ) | 和 | 静止的 | 金属丝 | ( | D | ) | . |

因为它们的作用仅仅是使旋转环（A）与固定导线（D）接触。

[fɪg] . - .

| Fig | . | 109 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图109。

[kə'nekʃ(ə)n] [ʌv; əv] ['ɔːltərneɪtɪŋ] ['daɪnəmoʊ] ['ɑːrmətʃər]

| Connection | of | Alternating | Dynamo | Armature |
|---|---|---|---|---|
| 联系 | 的 | 交替 | 发电机 | 衔铁 |

交流发电机电枢的连接

['brʌʃɪz] [ɪn][ə; eɪ][də'rekt] - ['kɜːrənt] ['daɪnəmoʊ] . — [ðə; ði]['ɑːbdʒekt][ʌv; əv][ðə; ði] ['brʌʃɪz] [ɪn][ðə; ði][də'rekt]

| Brushes | in | a | Direct | - | Current | Dynamo | . | — | The | object | of | the | brushes | in | the | direct |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 画笔 | 在 | 一个 | 直接的 | - | 当前的 | 发电机 | . | — | 这 | 目的 | 的 | 这 | 刷子 | 在 | 这 | 直接的 |

- ['kɜːrənt] ['daɪnəmoʊ] ,

| - | current | dynamo | , |
|---|---|---|---|
| - | 当前的 | 发电机 | , |

直流发电机中的电刷——直流发电机中电刷的作用是：

[ɪn] [kə'nekʃ(ə)n] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] ['kɑːmjuteɪtər] , [ɪz][tuː; tə][kən'vɜːrt] [ðɪs] [ɪn'dʌktəns] [ʌv; əv][ðə; ði]['waɪər] ,

| in | connection | with | a | commutator | , | is | to | convert | this | inductance | of | the | wire | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 联系 | 和 | 一个 | 换向器 | , | 是 | 到 | 转变 | 这 | 电感 | 的 | 这 | 金属丝 | , |

与换向器配合使用时，是为了转换导线的电感。

[ɔːr] [ðɪs] ['efərt] [tuː; tə] [rɪ'vɜːrs] [ɪt'self] ['ɪntuː][ə; eɪ] ['kɜːrənt] [wɪtʃ] [wɪl] [goʊ][ɪn][wʌn]

| or | this | effort | to | reverse | itself | into | a | current | which | will | go | in | one |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 或者 | 这 | 努力 | 到 | 撤销 | 本身 | 进入 | 一个 | 当前的 | 哪个 | 将要 | 去 | 在 | 一 |

或者说，这种试图逆转自身，形成一股电流的努力，最终会汇入一股电流中。

[piː] . -

| p | . | 151 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第151页

[də'rekʃn; daɪ'rekʃn][ɔːl][ðə; ði][taɪm] , [ænd; ənd][nɑːt][ɪn][bəuθ][də'rekʃ(ə)nz] ['ɔːltərnətli] .

| direction | all | the | time | , | and | not | in | both | directions | alternately | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 方向 | 全部 | 这 | 时间 | , | 和 | 不是 | 在 | 两个都 | 方向 | 交替 | . |

始终朝一个方向运动，而不是交替地朝两个方向运动。

[tuː; tə][ɪk'spleɪn] [ðɪs] [mɔːr] ['fʊli] [ə'tenʃ(ə)n] [ɪz] [də'rektɪd] [tuː; tə] [fɪgz] .

| To | explain | this | more | fully | attention | is | directed | to | Figs | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 到 | 解释 | 这 | 更多的 | 完全 | 注意力 | 是 | 指导 | 到 | 无花果 | . |

为了更全面地解释这一点，请注意图。

- [ænd; ənd] - .

| 110 | and | 111 | . |
|---|---|---|---|
| - | 和 | - | . |

110 和 111。

[let] [ə; eɪ] [ˌreprɪ'zent] [ðə; ði] ['ɑːrmətʃər] , [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [per] [ʌv; əv] [gruːvz] ( [biː] ) [fɔːr; fər][ðə; ði]

| Let | A | represent | the | armature | , | with | a | pair | of | grooves | ( | B | ) | for | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 让 | 一个 | 代表 | 这 | 衔铁 | , | 和 | 一个 | 一对 | 的 | 凹槽 | ( | B | ) | 为了 | 这 |

['waɪɜ-z, 'waɪrz] .

| wires | . |
|---|---|
| 电线 | . |

设 A 为电枢，有一对用于导线的凹槽 (B)。

[ðə; ði] ['kɑːmjuteɪtər] [ɪz] [meɪd] [ʌv; əv][ə; eɪ] [splɪt] [tuːb] , [ðə; ði][pɑːrts][soʊ][dɪ'vaɪdɪd] ['biːɪŋ] ['ɪnsəleɪtɪd]

| The | commutator | is | made | of | a | split | tube | , | the | parts | so | divided | being | insulated |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 换向器 | 是 | 制成 | 的 | 一个 | 分裂 | 管子 | , | 这 | 部分 | 所以 | 分割 | 存在 | 绝缘的 |

[frʌm; frəm] [iːtʃ] ['ʌðər] ,

| from | each | other | , |
|---|---|---|---|
| 从 | 每个 | 其他 | , |

换向器由分体管构成，分体管的各部分彼此绝缘。

[ænd; ənd][ɪn] [fɪg] .

| and | in | Fig | . |
|---|---|---|---|
| 和 | 在 | 如图 | . |

如图所示。

- , [ðə; ði] ['ʌpər] [wʌn] ,

| 110 | , | the | upper | one | , |
|---|---|---|---|---|---|
| - | , | 这 | 上 | 一 | , |

110，上面那个，

[wiː; wi][ʃæl; ʃəl][kɔːl][ænd; ənd] ['dezɪgneɪt] [ðə; ði]['pɑːzətɪv] ( + ) [ænd; ənd][ðə; ði] ['loʊər] [wʌn][ðə; ði] ['negətɪv]

| we | shall | call | and | designate | the | positive | ( | + | ) | and | the | lower | one | the | negative |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 我们 | 将 | 称呼 | 和 | 指定 | 这 | 积极的 | ( | + | ) | 和 | 这 | 降低 | 一 | 这 | 消极的 |

( - ) .

| ( | - | ) | . |
|---|---|---|---|
| ( | - | ) | . |

我们将正数称为（+），负数称为（-）。

[ðə; ði] ['ɑːrmətʃər] ['waɪər] ( [siː] ) [hæz; həz][wʌn] [end] [ə'tætʃt] [tuː; tə][ðə; ði] ['pɑːzətɪv] ['kɑːmjuteɪtər]

| The | armature | wire | ( | C | ) | has | one | end | attached | to | the | positive | commutator |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 衔铁 | 金属丝 | ( | C | ) | 有 | 一 | 结尾 | 随附的 | 到 | 这 | 积极的 | 换向器 |

['tɜːrmɪn(ə)l][ænd; ənd][ðə; ði] ['ʌðər] [end][ʌv; əv] [ðɪs] ['waɪər][ɪz] [ə'tætʃt] [tuː; tə][ðə; ði] ['negətɪv] ['tɜːrmɪn(ə)l] .

| terminal | and | the | other | end | of | this | wire | is | attached | to | the | negative | terminal | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 终端 | 和 | 这 | 其他 | 结尾 | 的 | 这 | 金属丝 | 是 | 随附的 | 到 | 这 | 消极的 | 终端 | . |

电枢导线（C）的一端连接到正换向器端子，另一端连接到负极端子。

[fɪg] . - .

| Fig | . | 110 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图110。

[də'rekt] ['kɜːrənt] ['daɪnəmoʊ]

| Direct | Current | Dynamo |
|---|---|---|
| 直接的 | 当前的 | 发电机 |

直流发电机

[wʌn] [brʌʃ] ( [diː] ) ['kɑːnˌtækts, 'kɑːnˌtæks][wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['pɑːzətɪv] ['tɜːrmɪn(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði] ['kɑːmjuteɪtər]

| One | brush | ( | D | ) | contacts | with | the | positive | terminal | of | the | commutator |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一 | 刷子 | ( | D | ) | 联系方式 | 和 | 这 | 积极的 | 终端 | 的 | 这 | 换向器 |

[ænd; ənd][ðə; ði] ['ʌðər] [brʌʃ]

| and | the | other | brush |
|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 其他 | 刷子 |

一个电刷 (D) 与换向器的正极接触，另一个电刷

[piː] . -

| p | . | 152 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第152页

( [iː] ) [wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['negətɪv] ['tɜːrmɪn(ə)l] .

| ( | E | ) | with | the | negative | terminal | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ( | E | ) | 和 | 这 | 消极的 | 终端 | . |

（E）带负极。

[let] [ˌjuː 'es] [əˈsuːm] [ðæt] [ðə; ði] ['kɜːrənt] ['ɪmpʌls] [ imˈpaːtid ] [tuː; tə][ðə; ði]['waɪər] ( [siː] ) [ɪz][ɪn][ðə; ði]

| Let | us | assume | that | the | current | impulse | imparted | to | the | wire | ( | C | ) | is | in | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 让 | 我们 | 认为 | 那 | 这 | 当前的 | 冲动 | 传授 | 到 | 这 | 金属丝 | ( | C | ) | 是 | 在 | 这 |

[dəˈrekʃn; daɪˈrekʃn][ʌv; əv][ðə; ði][dɑːrt] ( [ef] ,

| direction | of | the | dart | ( | F | , |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 方向 | 的 | 这 | 镖 | ( | F | , |

假设施加到导线 (C) 上的电流脉冲方向与飞镖 (F,

[fɪg] . - ) .

| Fig | . | 110 | ) | . |
|---|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | ) | . |

图 110)。

[ðə; ði] ['kɜːrənt] [wɪl] [ðen] [floʊ] [θruː] [ðə; ði] ['pɑːzətɪv] ( + ) ['tɜːrmɪn(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði] ['kɑːmjuteɪtər] [tuː; tə]

| The | current | will | then | flow | through | the | positive | ( | + | ) | terminal | of | the | commutator | to |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 当前的 | 将要 | 然后 | 流动 | 通过 | 这 | 积极的 | ( | + | ) | 终端 | 的 | 这 | 换向器 | 到 |

[ðə; ði] [brʌʃ] ( [diː] ) ,

| the | brush | ( | D | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 刷子 | ( | D | ) | , |

然后电流将通过换向器的正极（+）流向电刷（D)，

[ænd; ənd][frʌm; frəm][ðə; ði] [brʌʃ] ( [diː] ) [θruː] [ðə; ði]['waɪər] ( [dʒiː] ) [tuː; tə][ðə; ði] [brʌʃ] ( [iː] ) ,

| and | from | the | brush | ( | D | ) | through | the | wire | ( | G | ) | to | the | brush | ( | E | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 从 | 这 | 刷子 | ( | D | ) | 通过 | 这 | 金属丝 | ( | G | ) | 到 | 这 | 刷子 | ( | E | ) | , |

从刷子（D）经金属丝（G）到刷子（E)，

[wɪtʃ] ['kɑːnˌtækts, 'kɑːnˌtæks][wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['negətɪv] ( - ) ['tɜːrmɪn(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði] ['kɑːmjuteɪtər] .

| which | contacts | with | the | negative | ( | - | ) | terminal | of | the | commutator | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | 联系方式 | 和 | 这 | 消极的 | ( | - | ) | 终端 | 的 | 这 | 换向器 | . |

它与换向器的负极（-）端接触。

[ðɪs] [wɪl] [kənˈtɪnjuː] [tuː; tə][biː; bi][ðə; ði] [keɪs] , [waɪl] [ðə; ði]['waɪər] ( [siː] ) [ɪz] ['pæsɪŋ] [ðə; ði][mæg'netɪk] [fiːld] ,

| This | will | continue | to | be | the | case | , | while | the | wire | ( | C | ) | is | passing | the | magnetic | field | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 将要 | 继续 | 到 | 是 | 这 | 案件 | , | 尽管 | 这 | 金属丝 | ( | C | ) | 是 | 通过 | 这 | 磁的 | 场地 | , |

只要导线（C）穿过磁场，这种情况就会持续下去。

[ænd; ənd] [waɪl] [ðə; ði] [brʌʃ] ( [diː] ) [ɪz][ɪn]['kɑːntækt][wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['pɑːzətɪv] ( + ) ['tɜːrmɪn(ə)l] .

| and | while | the | brush | ( | D | ) | is | in | contact | with | the | positive | ( | + | ) | terminal | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 尽管 | 这 | 刷子 | ( | D | ) | 是 | 在 | 接触 | 和 | 这 | 积极的 | ( | + | ) | 终端 | . |

当刷子（D）与正极（+）接触时。

[bʌt; bət] [wen] [ðə; ði] ['ɑːrmətʃər] [meɪks] [ə; eɪ][hæf][tɜːrn] ,

| But | when | the | armature | makes | a | half | turn | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 但 | 什么时候 | 这 | 衔铁 | 制作 | 一个 | 一半 | 转动 | , |

但是当电枢转动半圈时，

[ɔːr] [wen] [ˌaɪ 'tiː] ['riːtʃɪz] [ðæt] [pɔɪnt] [wer] [ðə; ði] [brʌʃ] ( [diː] ) ['kɑːnˌtækts, 'kɑːnˌtæks][wɪð; wɪθ][ðə; ði]

| or | when | it | reaches | that | point | where | the | brush | ( | D | ) | contacts | with | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 或者 | 什么时候 | 它 | 到达 | 那 | 观点 | 在哪里 | 这 | 刷子 | ( | D | ) | 联系方式 | 和 | 这 |

['negətɪv] ( - ) ['tɜːrmɪn(ə)l] ,

| negative | ( | - | ) | terminal | , |
|---|---|---|---|---|---|
| 消极的 | ( | - | ) | 终端 | , |

或者当它到达电刷（D）与负极（-）端子接触的点时，

[ænd; ənd][ðə; ði] [brʌʃ] ( [iː] ) ['kɑːnˌtækts, 'kɑːnˌtæks][wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['pɑːzətɪv] ( + ) ['tɜːrmɪn(ə)l] , [ə; eɪ]

| and | the | brush | ( | E | ) | contacts | with | the | positive | ( | + | ) | terminal | , | a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 刷子 | ( | E | ) | 联系方式 | 和 | 这 | 积极的 | ( | + | ) | 终端 | , | 一个 |

电刷 (E) 与正极 (+) 端子接触，

[piː] . -

**p . 153**

p . -



[tʃeɪndʒ] [ɪn][ðə; ði][dəˈrekʃn; daɪˈrekʃn][ʌv; əv][ðə; ði] [ˈkɜːrənt] [θruː] [ðə; ði][ˈwaɪər] ( [dʒiː] ) [teɪks] [pleɪs] ,

**change in the direction of the current through the wire ( G ) takes place ,**

改变 在 这 方向 的 这 当前的 通过 这 金属丝 ( G ) 需要 地方 ,

导线（G）中的电流方向发生改变，

[ənˈles] [ˈsʌmθɪŋ] [hæz; həz] [ˈhæpənd] [tuː; tə] [tʃeɪndʒ] [ˌaɪ ˈtiː] [bɪˈfɔːr] [ˌaɪ ˈtiː][hæz; həz] [riːtʃt] [ðə; ði]

**unless something has happened to change it before it has reached the**

除非 某物 有 发生 到 改变 它 前 它 有 达到 这

[ˈbrʌʃɪz] ( [diː] , [iː] ) .

**brushes ( D , E ) .**

刷子 ( D , E ) .

除非在到达刷子之前发生了某种变化（D，E）。

[fɪg] . - .

**Fig . 111 .**

如图 . - .

图111。

[ˈsɜːrkɪt] [ˈwaɪɜ-z, ˈwaɪrz][ɪn][dəˈrekt] [ˈkɜːrənt] [ˈdaɪnəmoʊ]

**Circuit Wires in Direct Current Dynamo**

电路 电线 在 直接的 当前的 发电机

直流发电机中的电路导线

[naʊ] , [ðɪs] [tʃeɪndʒ] [ɪz][dʒʌst][ɪgˈzæktli] [wʌt] [hæz; həz] [ˈhæpənd] [ɪn][ðə; ði][ˈwaɪər] ( [siː] ) , [æz; əz][wiː; wi]

**Now , this change is just exactly what has happened in the wire ( C ) , as we**

现在 , 这 改变 是 只是 确切地 什么 有 发生 在 这 金属丝 ( C ) , 作为 我们

[hæv; həv] [ɪkˈspleɪnd] .

**have explained .**

有 解释 .

现在，这种变化正是电线（C）中发生的变化，正如我们解释的那样。

[ðə; ði] [ˈkɜːrənt] [əˈtempts] [tuː; tə] [rɪˈvɜːrs] [ɪtˈself] [ænd; ənd][stɑːrt] [aʊt] [ɑːn] [ˈbɪznəs] [ʌv; əv][ɪts] [oʊn] , [soʊ]

**The current attempts to reverse itself and start out on business of its own , so**

这 当前的 尝试 到 撤销 本身 和 开始 出去 在 商业 的 它是自己的 , 所以

[tuː; tə] [spiːk] ,

**to speak ,**

到 说话 ,

目前，该公司正试图扭转局面，开始独立运营。

[wɪð; wɪθ][ðə; ði] [rɪˈzʌlt] [ðæt] [wen] [ðə; ði] [ˈbrʌʃɪz] ( [diː][ænd; ənd][iː] ) [ˈkɑːntækt][wɪð; wɪθ][ðə; ði] [ˈnegətɪv]

**with the result that when the brushes ( D and E ) contact with the negative**

和 这 结果 那 什么时候 这 刷子 ( D 和 E ) 接触 和 这 消极的

[ænd; ənd] [ˈpɑːzətɪv] [ ˈtəːminlz ] ,

**and positive terminals ,**

和 积极的 终端 ,

结果是，当电刷（D 和 E）与负极和正极接触时，

[rɪˈspektɪvli] ,

**respectively ,**

分别 ,

分别，

[ðə; ði] ['sɜːrdʒɪŋ] ['kɜːrənt] [ɪn][ðə; ði]['waɪər] ( [siː] ) [ɪz]['goʊɪŋ][ɪn][ðə; ði][də'rekʃn; daɪ'rekʃn][ʌv; əv][ðə; ði][dɑːrt] ( [eɪtʃ]

| the | surging | current | in | the | wire | ( | C | ) | is | going | in | the | direction | of | the | dart | ( | H |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 滔滔 | 当前的 | 在 | 这 | 金属丝 | ( | C | ) | 是 | 去 | 在 | 这 | 方向 | 的 | 这 | 镖 | ( | H |

) — [ðæt] [ɪz] ,

| ) | — | that | is | , |
|---|---|---|---|---|
| ) | — | 那 | 是 | , |

导线 (C) 中的涌流方向与飞镖 (H) 的方向一致——也就是说，

[waɪl] , [ɪn] [fɪg] .

| while | , | in | Fig | . |
|---|---|---|---|---|
| 尽管 | , | 在 | 如图 | . |

如图所示。

- , [ðə; ði] ['kɜːrənt] [floʊz] [frʌm; frəm][ðə; ði]['waɪər] ( [siː] ) ['ɪntuː][ðə; ði] ['pɑːzətɪv] ['tɜːrmɪn(ə)l] ,

| 110 | , | the | current | flows | from | the | wire | ( | C | ) | into | the | positive | terminal | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | , | 这 | 当前的 | 流量 | 从 | 这 | 金属丝 | ( | C | ) | 进入 | 这 | 积极的 | 终端 | , |

110，电流从导线（C）流向正极，

[ænd; ənd] [aʊt] [ʌv; əv][ðə; ði] ['negətɪv] ['tɜːrmɪn(ə)l]['ɪntuː][ðə; ði]['waɪər] ( [siː] ) , [ðə; ði] [kən'dɪʃ(ə)nz] [ɑːr; ər]

| and | out | of | the | negative | terminal | into | the | wire | ( | C | ) | , | the | conditions | are |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 出去 | 的 | 这 | 消极的 | 终端 | 进入 | 这 | 金属丝 | ( | C | ) | , | 这 | 状况 | 是 |

[ɪg'zæktli] [rɪ'vɜːrst] [ɪn] [fɪg] . - .

| exactly | reversed | in | Fig | . | 111 | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 确切地 | 反转 | 在 | 如图 | . | - | . |

如图 111 所示，情况正好相反，电流从负极流出到导线 (C)。

[hɪr] [ðə; ði] ['kɜːrənt] [ɪn]['waɪər]

| Here | the | current | in | wire |
|---|---|---|---|---|
| 这里 | 这 | 当前的 | 在 | 金属丝 |

这里是导线中的电流

[siː] [floʊz] ['ɪntuː][ðə; ði] ['negətɪv] ( - ) ['tɜːrmɪn(ə)l] , [ænd; ənd][frʌm; frəm][ðə; ði] ['pɑːzətɪv] ( + ) ['tɜːrmɪn(ə)l]

| C | flows | into | the | negative | ( | - | ) | terminal | , | and | from | the | positive | ( | + | ) | terminal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C | 流量 | 进入 | 这 | 消极的 | ( | - | ) | 终端 | , | 和 | 从 | 这 | 积极的 | ( | + | ) | 终端 |

['ɪntuː][ðə; ði]['waɪər][siː] ,

| into | the | wire | C | , |
|---|---|---|---|---|
| 进入 | 这 | 金属丝 | C | , |

电流 C 流入负极（-）端子，并从正极（+）端子流入导线 C。

[soʊ] [ðæt] [ɪn] ['iːðər] [keɪs] [ðə; ði] ['kɜːrənt] [wɪl] [floʊ] [aʊt] [ʌv; əv][ðə; ði] [brʌʃ] [diː][ænd; ənd]['ɪntuː][ðə; ði]

| so | that | in | either | case | the | current | will | flow | out | of | the | brush | D | and | into | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 那 | 在 | 任何一个 | 案件 | 这 | 当前的 | 将要 | 流动 | 出去 | 的 | 这 | 刷子 | D | 和 | 进入 | 这 |

[brʌʃ] [iː] ,

| brush | E | , |
|---|---|---|
| 刷子 | E | , |

因此，无论哪种情况，电流都会从电刷 D 流出并流入电刷 E。

[θruː] [ðə; ði][ɪk'stɜːrn(ə)l] ['sɜːrkɪt] ( [dʒiː] ) .

| through | the | external | circuit | ( | G | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 通过 | 这 | 外部的 | 电路 | ( | G | ) | . |

通过外部电路（G）。

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] [siːn] , ['ðerfɔːr] , [ðæt] [ɪn][ðə; ði][də'rekt] - ['kɜːrənt] ['moʊtər] , [əd'væntɪdʒ] [ɪz]['teɪkən]

| It | will | be | seen | , | therefore | , | that | in | the | direct | - | current | motor | , | advantage | is | taken |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 将要 | 是 | 已见 | , | 所以 | , | 那 | 在 | 这 | 直接的 | - | 当前的 | 发动机 | , | 优势 | 是 | 已采取 |

[ʌv; əv][ðə; ði]['sɜːrdʒɪŋ] ,

| of | the | surging | , |
|---|---|---|---|
| 的 | 这 | 滔滔 | , |

因此可以看出，在直流电机中，涌流效应得到了利用。

[ɔːr] [bæk] - [ænd; ənd] - [fɔːrθ] ['muːvmənt] , [ʌv; əv][ðə; ði] ['kɜːrənt] [tuː; tə] [pæs] [ˌaɪ 'tiː] [ə'lɔːŋ] [ɪn] [wʌn]

**or back - and - forth movement , of the current to pass it along in one**

或者 后退 - 和 - 前进 移动 , 的 这 当前的 到 经过 它 沿着 在 一

[də'rekʃn; daɪ'rekʃn] ,

**direction ,**

方向 ,

或者说，使电流来回运动，使其沿一个方向流动。

[ˌwer'æz] [ɪn][ðə; ði] ['ɔːltərneɪtɪŋ] ['kɜːrənt] [noʊ] [sʌtʃ] [tʃeɪndʒ] [ɪn][də'rekʃn; daɪ'rekʃn][ɪz] [ə'temptɪd] .

**whereas in the alternating current no such change in direction is attempted .**

然而 在 这 交替 当前的 不 这样的 改变 在 方向 是 尝试过 .

而交流电则不会尝试改变电流方向。

['ɔːltərneɪtɪŋ] ['pɑːzətɪv] [ænd; ənd] ['negətɪv] [poʊlz] .

**Alternating Positive and Negative Poles .**

交替 积极的 和 消极的 波兰人 .

正负极交替。

[piː] . -

**p . 154**

p . -

第154页

— [ðə; ði] ['ɔːltərneɪtɪŋ] ['kɜːrənt] , ['oʊɪŋ] [tuː; tə] [ðɪs] ['sɜːrdʒɪŋ] ['muːvmənt] , [meɪks] [ðə; ði] [poʊlz]

**— The alternating current , owing to this surging movement , makes the poles**

— 这 交替 当前的 , 欠款 到 这 滔滔 移动 , 制作 这 杆子

['ɔːltərnətli] ['pɑːzətɪv] [ænd; ənd] ['negətɪv] .

**alternately positive and negative .**

交替 积极的 和 消极的 .

—由于这种涌动，交流电会使磁极交替地变为正极和负极。

[tuː; tə] [ɪk'spres] [ðɪs] [mɔːr] ['klɪrli] , [sə'poʊzɪŋ] [wiː; wi] [teɪk] [ə; eɪ] [laɪn] ( [ə; eɪ] , [fɪg] . - ) ,

**To express this more clearly , supposing we take a line ( A , Fig . 112 ) ,**

到 表达 这 更多的 清楚地 , 假如 我们 拿 一个 线 ( 一个 , 如图 . - ) ,

为了更清楚地表达这一点，假设我们取一条线（A，图 112），

[wɪtʃ] [ɪz] [kɔːld] [ðə; ði]['zɪroʊ][laɪn] , [ɔːr][laɪn][ʌv; əv][noʊ] [ɪˌlek'trɪsəti] .

**which is called the zero line , or line of no electricity .**

哪个 是 称为 这 零 线 , 或者 线 的 不 电 .

这条线被称为零线，或者说无电线。

[ðə; ði] ['kɜːrənt] [meɪ] [biː; bi] [ˌreprɪ'zentɪd] [baɪ][ðə; ði]['zɪgzæg][laɪn] ( [biː] ) .

**The current may be represented by the zigzag line ( B ) .**

这 当前的 可能 是 代表 经过 这 之字形 线 ( B ) .

电流可以用锯齿线（B）表示。

[ðə; ði][laɪnz] ( [biː] ) [ə'bʌv] ['zɪroʊ] ( [ə; eɪ] ) [meɪ] [biː; bi] ['dezɪgneɪtɪd] [æz; əz] ['pɑːzətɪv] ,

**The lines ( B ) above zero ( A ) may be designated as positive ,**

这 线条 ( B ) 多于 零 ( 一个 ) 可能 是 指定的 作为 积极的 ,

零点 (A) 上方的线 (B) 可以指定为正数，

[ænd; ənd] [ðoʊz] [bɪ'loʊ] [ðə; ði][laɪn][æz; əz] ['negətɪv] .

**and those below the line as negative .**

和 那些 以下 这 线 作为 消极的 .

线以下的数值视为负值。

[ðə; ði][pə'lærəti] [ri'vəːsiz] [æt; ət][ðə; ði][laɪn][ə; eɪ] , [goʊz] [ʌp][tuː; tə][diː] ,

**The polarity reverses at the line A , goes up to D ,**

这 极性 反转 在 这 线 一个 , 去 向上 到 D ,

极性在 A 线反转，向上延伸至 D 线。

[wɪtʃ] [ɪz][ðə; ði]['mæksɪməm] [ɪn'tensəti] [ɔːr]['voʊltɪdʒ] [ə'bʌv] ['zɪroʊ] , [ænd; ənd] ,

| which | is | the | maximum | intensity | or | voltage | above | zero | , | and | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | 是 | 这 | 最大限度 | 强度 | 或者 | 电压 | 多于 | 零 | , | 和 | , |

这是高于零的最大强度或电压，并且，

[wen] [ðə; ði] ['kɜːrənt] [fɔːlz] [ænd; ənd] [krɔsiz] [ðə; ði] [laɪn] [ə; eɪ] , [ˌaɪ 'tiː] [goʊz] [ɪn] [ðə; ði] ['ɑːpəzɪt]

| when | the | current | falls | and | crosses | the | line | A | , | it | goes | in | the | opposite |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 什么时候 | 这 | 当前的 | 瀑布 | 和 | 十字架 | 这 | 线 | 一个 | , | 它 | 去 | 在 | 这 | 对面的 |

[də'rekʃn; daɪ'rekʃn] [tuː; tə] [iː] ,

| direction | to | E | , |
|---|---|---|---|
| 方向 | 到 | E | , |

当电流下降并穿过 A 线时，其方向与 E 线相反。

[wɪtʃ] [ɪz] [ɪts] ['mæksɪməm] ['voʊltɪdʒ] [ɪn] [ðə; ði] ['ʌðər] [də'rekʃn; daɪ'rekʃn] .

| which | is | its | maximum | voltage | in | the | other | direction | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | 是 | 它是 | 最大限度 | 电压 | 在 | 这 | 其他 | 方向 | . |

这是它在另一个方向上的最大电压。

[ɪn] [pɔɪnt] [ʌv; əv] [taɪm] ,

| In | point | of | time | , |
|---|---|---|---|---|
| 在 | 观点 | 的 | 时间 | , |

从时间上看，

[ɪf] [ˌaɪ 'tiː] [teɪks] [wʌn] ['sekənd] [fɔːr; fər] [ðə; ði] ['kɜːrənt] [tuː; tə] [goʊ] [frʌm; frəm] [siː] [tuː; tə] [ef] ,

| if | it | takes | one | second | for | the | current | to | go | from | C | to | F | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 如果 | 它 | 需要 | 一 | 第二 | 为了 | 这 | 当前的 | 到 | 去 | 从 | C | 到 | F | , |

如果电流从摄氏度 (C) 变为华氏度 (F) 需要一秒钟，

[ɑːn] [ðə; ði] [daʊn] [laɪn] , [ðen] [ˌaɪ 'tiː] [teɪks] ['oʊnli] [ə; eɪ] [hæf] ['sekənd] [tuː; tə] [goʊ] [frʌm; frəm] [siː] [tuː; tə] [dʒiː] ,

| on | the | down | line | , | then | it | takes | only | a | half | second | to | go | from | C | to | G | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 这 | 向下 | 线 | , | 然后 | 它 | 需要 | 仅有的 | 一个 | 一半 | 第二 | 到 | 去 | 从 | C | 到 | G | , |

沿着下坡路走，从 C 点到 G 点只需要半秒钟。

[soʊ] [ðæt] [ðə; ði] [laɪn] [ə; eɪ] [ˌreprɪ'zents] [ðə; ði] [taɪm] , [ænd; ənd] [ðə; ði] [laɪn] [eɪtʃ] [ðə; ði] [ɪn'tensəti] ,

| so | that | the | line | A | represents | the | time | , | and | the | line | H | the | intensity | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 那 | 这 | 线 | 一个 | 代表 | 这 | 时间 | , | 和 | 这 | 线 | H | 这 | 强度 | , |

其中，A线代表时间，H线代表强度。

[ə; eɪ] [kəm'pliːt] ['saɪk(ə)l] ['biːɪŋ] [fɔːrmd] [frʌm; frəm] [siː] , [diː] , [ef] , [ðen] [θruː] [ef] , [iː] , [siː] , [ænd; ənd]

| a | complete | cycle | being | formed | from | C | , | D | , | F | , | then | through | F | , | E | , | C | , | and |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 完全的 | 循环 | 存在 | 形成 | 从 | C | , | D | , | F | , | 然后 | 通过 | F | , | E | , | C | , | 和 |

[soʊ] [ɑːn] .

| so | on | . |
|---|---|---|
| 所以 | 在 | . |

由 C、D、F 形成一个完整的循环，然后经过 F、E、C 等等。

[fɪg] . - .

| Fig | . | 112 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图112。

['ɔːltərneɪtɪŋ] [pə'lærəti] [laɪnz]

| Alternating | Polarity | Lines |
|---|---|---|
| 交替 | 极性 | 线条 |

交替极性线

[piː] . -

| p | . | 155 |
|---|---|---|
| p | . | - |

[haʊ] [æn; ən] ['ɔːltərneɪtɪŋ] ['daɪnəmoʊ][ɪz] [meɪd] . — [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [naʊ] ['nesəseri] [tuː; tə] [ə'plai] [ðiːz]

| How | an | Alternating | Dynamo | Is | Made | . | — | It | is | now | necessary | to | apply | these |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 如何 | 一个 | 交替 | 发电机 | 是 | 制成 | . | — | 它 | 是 | 现在 | 必要的 | 到 | 申请 | 这些 |

['prɪnsəp(ə)lz][ɪn][ðə; ði] [kən'strʌkʃ(ə)n] [ʌv; əv][æn; ən] ['ɔːltərneɪtɪŋ] - ['kɜːrənt] [mə'ʃiːn] .

| principles | in | the | construction | of | an | alternating | - | current | machine | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 原则 | 在 | 这 | 建造 | 的 | 一个 | 交替 | - | 当前的 | 机器 | . |

交流发电机的制造方法——现在需要将这些原理应用于交流电机的构造中。

[fɪg] .

| Fig | . |
|---|---|
| 如图 | . |

如图。

- [ɪz][ə; eɪ]['daɪəgræm] [ˌreprɪ'zentɪŋ] [ðə; ði] ['veriəs] ['elɪmənts; 'eləmənts] , [ænd; ənd][ðə; ði] ['sɜːrkɪtɪŋ] .

| 113 | is | a | diagram | representing | the | various | elements | , | and | the | circuiting | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | 是 | 一个 | 图表 | 代表 | 这 | 各种各样的 | 元素 | , | 和 | 这 | 电路 | . |

图 113 表示各种元件和电路。

[fɪg] . - .

| Fig | . | 113 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图113。

['ɔːltərneɪtɪŋ] ['kɜːrənt] ['daɪnəmoʊ]

| Alternating | Current | Dynamo |
|---|---|---|
| 交替 | 当前的 | 发电机 |

交流发电机

[let] [ə; eɪ] [ˌreprɪ'zent] [ðə; ði] [rɪŋ] [ɔːr] [freɪm] [kən'teɪnɪŋ] [ðə; ði] ['ɪnwərdli] [prə'dʒektɪŋ] [fiːld] ['mægnət] ['kɔrz]

| Let | A | represent | the | ring | or | frame | containing | the | inwardly | projecting | field | magnet | cores |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 让 | 一个 | 代表 | 这 | 戒指 | 或者 | 框架 | 包含 | 这 | 内心 | 投影 | 场地 | 磁铁 | 核心 |

( [biː] ) .

| ( | B | ) | . |
|---|---|---|---|
| ( | B | ) | . |

令 A 表示包含向内突出的磁场磁芯 (B) 的环或框架。

[siː][ɪz][ðə; ði] [ʃæft] [ɑːn] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['ɑːrmətʃər] [riˈvɔlvz] , [ænd; ənd] [ðɪs] ['kæriz] [ðə; ði] [wiːl] ( [diː] ) ,

| C | is | the | shaft | on | which | the | armature | revolves | , | and | this | carries | the | wheel | ( | D | ) | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C | 是 | 这 | 轴 | 在 | 哪个 | 这 | 衔铁 | 旋转 | , | 和 | 这 | 携带 | 这 | 车轮 | ( | D | ) | , |

C 是电枢旋转的轴，该轴承载着轮子 (D)。

[wɪtʃ] [hæz; həz][æz; əz] ['meni] ['reɪdiəli] [dɪ'spoʊzd] ['mægnət] ['kɔrz] ( [iː] ) [æz; əz][ðer; ðər][ɑːr; ər][ʌv; əv][ðə; ði]

| which | has | as | many | radially | disposed | magnet | cores | ( | E | ) | as | there | are | of | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | 有 | 作为 | 许多 | 径向 | 处置 | 磁铁 | 核心 | ( | E | ) | 作为 | 那里 | 是 | 的 | 这 |

[fiːld] ['mægnət] ['kɔrz] ( [biː] ) .

| field | magnet | cores | ( | B | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 场地 | 磁铁 | 核心 | ( | B | ) | . |

其径向布置的磁芯 (E) 的数量与场磁芯 (B) 的数量相同。

[ðə; ði] [ʃæft] ( [siː] ) ['ɔːlsoʊ] ['kæriz] [tuː] ['pʊliz] [wɪð; wɪθ] [rɪŋz] [ˌðer'ɑːn] .

| The | shaft | ( | C | ) | also | carries | two | pulleys | with | rings | thereon | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 轴 | ( | C | ) | 还 | 携带 | 二 | 滑轮 | 和 | 戒指 | 其上 | . |

轴（C）上还装有两个带环的滑轮。

[wʌn] [ʌv; əv] [ðiːz] [rɪŋz] ( [ef] ) [ɪz][fɔːr; fər][wʌn]

| One | of | these | rings | ( | F | ) | is | for | one |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一 | 的 | 这些 | 戒指 | ( | F | ) | 是 | 为了 | 一 |

其中一个环（F）是为一个

[piː] . -

| p | . | 156 |
|---|---|---|
| p | . | - |

[end][ʌv; əv][ðə; ði] ['ɑːrmətʃər] ['waɪndɪŋ] ,
**end** **of** **the** **armature** **winding** **,**
结尾 的 这 衔铁 绕线 ,

电枢绕组末端，

[ænd; ənd][ðə; ði] ['ʌðər] [rɪŋ] ( [dʒiː] ) [fɔːr; fər][ðə; ði] ['ʌðər] [end][ʌv; əv][ðə; ði] ['ɑːrmətʃər] ['waɪər] .
**and** **the** **other** **ring** **(** **G** **)** **for** **the** **other** **end** **of** **the** **armature** **wire** **.**
和 这 其他 戒指 ( G ) 为了 这 其他 结尾 的 这 衔铁 金属丝 .

另一个环（G）用于连接电枢线的另一端。

[ðə; ði] ['waɪndɪŋ] . — [ðə; ði] ['waɪndɪŋ] [ɪz][æz; əz] ['fɑːloʊz] : [wʌn] ['waɪər] , [æz; əz][æt; ət][eɪtʃ] ,
**The** **Windings** **.** **—** **The** **winding** **is** **as** **follows** **:** **One** **wire** **,** **as** **at** **H** **,**
这 绕线 . — 这 绕线 是 作为 跟随 : 一 金属丝 , 作为 在 H ,

绕组——绕组如下：一根导线，如H处所示，

[ɪz][fɜːrst] [kɔɪld] [ə'raʊnd] [wʌn] ['mægnət] [kɔːr] , [ðə; ði] ['tɜːnɪŋz] ['biːɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði] [raɪt] .
**is** **first** **coiled** **around** **one** **magnet** **core** **,** **the** **turnings** **being** **to** **the** **right** **.**
是 第一的 卷曲 大约 一 磁铁 核 , 这 转弯 存在 到 这 正确的 .

首先绕在一个磁芯上，线圈朝右。

[ðə; ði] ['aʊtlet] ['tɜːrmɪn(ə)l][ʌv; əv] [ðɪs] ['waɪər][ɪz] [ðen] ['kærid] [tuː; tə][ðə; ði][nekst]['mægnət] [kɔːr] [ænd; ənd]
**The** **outlet** **terminal** **of** **this** **wire** **is** **then** **carried** **to** **the** **next** **magnet** **core** **and**
这 出路 终端 的 这 金属丝 是 然后 携带 到 这 下一个 磁铁 核 和
[wuːnd] [ə'raʊnd] [ðæt] ,
**wound** **around** **that** **,**
伤口 大约 那 ,

这根导线的输出端被连接到下一个磁芯并缠绕在其上。

[ɪn][ðə; ði] ['ɑːpəzɪt] [də'rekʃn; daɪ'rekʃn] , [ænd; ənd][soʊ][ɑːn] , [soʊ] [ðæt] [ðə; ði]['tɜːrmɪn(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði]['waɪər][ɪz]
**in** **the** **opposite** **direction** **,** **and** **so** **on** **,** **so** **that** **the** **terminal** **of** **the** **wire** **is**
在 这 对面的 方向 , 和 所以 在 , 所以 那 这 终端 的 这 金属丝 是
[brɔːt] [aʊt] ,
**brought** **out** **,**
带来 出去 ,

反方向接，以此类推，直到导线的末端被引出。

[æz; əz][æt; ət][aɪ] , [ɔːl][ʌv; əv] [ðiːz] ['waɪɜ-z, 'waɪrz] ['biːɪŋ] [kə'nektɪd] [tuː; tə] ['baɪndɪŋ] [poʊsts] ( [dʒeɪ] , [dʒeɪ] - )
**as** **at** **I** **,** **all** **of** **these** **wires** **being** **connected** **to** **binding** **posts** **(** **J** **,** **J** **'** **)**
作为 在 我 , 全部 的 这些 电线 存在 连接 到 结合 帖子 ( J , J - )
, [tuː; tə] [wɪtʃ] ,
**,** **to** **which** **,**
, 到 哪个 ,

如 I 所示，所有这些电线都连接到接线柱（J，J'），其中，

['ɔːlsoʊ] , [ðə; ði] ['wɜːrkɪŋ] ['sɜːrkɪt] [ɑːr; ər] [ə'tætʃt] .
**also** **,** **the** **working** **circuits** **are** **attached** **.**
还 , 这 在职的 电路 是 随附的 .

此外，工作电路图也已附上。

[ðə; ði] ['ɑːrmətʃər] ['waɪɜ-z, 'waɪrz] . — [ðə; ði] ['ɑːrmətʃər] ['waɪɜ-z, 'waɪrz] , [ɪn] [laɪk] ['mænər] , [rʌn] [frʌm; frəm]
**The** **Armature** **Wires** **.** **—** **The** **armature** **wires** **,** **in** **like** **manner** **,** **run** **from**
这 衔铁 电线 . — 这 衔铁 电线 , 在 喜欢 方式 , 跑步 从
[ðə; ði] [rɪŋ] ( [dʒiː] ) [tuː; tə][wʌn] ['ɑːrmətʃər] [kɔːr] ,
**the** **ring** **(** **G** **)** **to** **one** **armature** **core** **,**
这 戒指 ( G ) 到 一 衔铁 核 ,

衔铁导线——衔铁导线也以同样的方式从环（G）连接到一个衔铁芯，

['biːɪŋ] [wuːnd] [frʌm; frəm] [raɪt] [tuː; tə] [left] , [ðen] [tuː; tə] [ðə; ði] [nekst] [kɔːr] , [wɪtʃ] [ɪz] [wuːnd] [tuː; tə]

| being | wound | from | right | to | left | , | then | to | the | next | core | , | which | is | wound | to |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 存在 | 伤口 | 从 | 正确的 | 到 | 左边 | , | 然后 | 到 | 这 | 下一个 | 核 | , | 哪个 | 是 | 伤口 | 到 |

[ðə; ði] [raɪt] ,

| the | right | , |
|---|---|---|
| 这 | 正确的 | , |

从右向左缠绕，然后缠绕到下一个线芯，该线芯则向右缠绕。

['æftərwərd] [tuː; tə] [ðə; ði] [nekst] [kɔːr] , [wɪtʃ] [ɪz] [wuːnd] [tuː; tə] [ðə; ði] [left] , [ænd; ənd] [soʊ] [ɑːn] ,

| afterward | to | the | next | core | , | which | is | wound | to | the | left | , | and | so | on | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 之后 | 到 | 这 | 下一个 | 核 | , | 哪个 | 是 | 伤口 | 到 | 这 | 左边 | , | 和 | 所以 | 在 | , |

然后绕到下一个线芯，该线芯向左缠绕，依此类推。

[ðə; ði] ['faɪn(ə)l] [end] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['waɪər] ['biːɪŋ] [kə'nektɪd] [ʌp] [wɪð; wɪθ] [ðə; ði] ['ʌðər] [rɪŋ] ( [ef] ) .

| the | final | end | of | the | wire | being | connected | up | with | the | other | ring | ( | F | ) | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 最终的 | 结尾 | 的 | 这 | 金属丝 | 存在 | 连接 | 向上 | 和 | 这 | 其他 | 戒指 | ( | F | ) | . |

导线的末端与另一个环（F）连接。

[ðə; ði] [nɔːrθ] ( [en] ) [ænd; ənd] [ðə; ði] [saʊθ] ( [es] ) [poʊlz] [ɑːr; ər] ['ɪndɪkeɪtɪd] [ɪn] [ðə; ði] ['daɪəgræm] .

| The | north | ( | N | ) | and | the | south | ( | S | ) | poles | are | indicated | in | the | diagram | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 北 | ( | N | ) | 和 | 这 | 南 | ( | S | ) | 杆子 | 是 | 表明的 | 在 | 这 | 图表 | . |

图中标出了北极（N）和南极（S）。

['tʃoʊkɪŋ] [kɔɪl] . — [ðə; ði] [self] - [ɪn'dʌkʃ(ə)n] [ɪn] [ə; eɪ] ['kɜːrənt] [ʌv; əv] [ðɪs] [kaɪnd] [ɪz] ['juːtəˌlaɪzd] [ɪn]

| Choking | Coil | . | — | The | self | - | induction | in | a | current | of | this | kind | is | utilized | in |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 窒息 | 线圈 | . | — | 这 | 自己 | - | 就职 | 在 | 一个 | 当前的 | 的 | 这 | 种类 | 是 | 利用 | 在 |

[trænz'mɪtɪŋ] [ɪˌlek'trɪsəti] [tuː; tə] [greɪt] ['distənsiz] .

| transmitting | electricity | to | great | distances | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 传输 | 电 | 到 | 伟大的 | 距离 | . |

扼流圈——利用这种电流的自感应效应，可以将电力远距离传输。

['waɪɜ-z, 'waɪrz] ['ɔːfər] [rɪ'zɪstəns] , [ɔːr] [ðeɪ] [ɪm'piːd] [ðə; ði] [floʊ] [ʌv; əv] [ə; eɪ] ['kɜːrənt] , [æz; əz] [ˌhɪərɪnbɪ'fɔːr]

| Wires | offer | resistance | , | or | they | impede | the | flow | of | a | current | , | as | hereinbefore |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 电线 | 提供 | 反抗 | , | 或者 | 他们 | 阻碍 | 这 | 流动 | 的 | 一个 | 当前的 | , | 作为 | 在此之前 |

['steɪtɪd] ,

| stated | , |
|---|---|
| 声明 | , |

如前所述，导线会产生电阻，或者说阻碍电流的流动。

[soʊ] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [ɪz] [nɑːt] [ˌiːkə'nɑːmɪk(ə)l] [tuː; tə] [trænz'mɪt] [ə; eɪ] [də'rekt] ['kɜːrənt] ['oʊvər] [lɔːŋ] ['distənsiz] .

| so | that | it | is | not | economical | to | transmit | a | direct | current | over | long | distances | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 那 | 它 | 是 | 不是 | 经济 | 到 | 发送 | 一个 | 直接的 | 当前的 | 超过 | 长的 | 距离 | . |

因此，远距离输送直流电并不经济。

[ðɪs] [kæn; kən] [biː; bi] [dʌn] [mɔːr] [ɪ'fɪʃ(ə)ntli] [baɪ] [miːnz] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['ɔːltərneɪtɪŋ] ['kɜːrənt] ,

| This | can | be | done | more | efficiently | by | means | of | the | alternating | current | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 能 | 是 | 完毕 | 更多的 | 高效 | 经过 | 方法 | 的 | 这 | 交替 | 当前的 | , |

利用交流电可以更高效地完成这项工作。

[wɪtʃ] [ɪz] ['sʌbdʒekt] [tuː; tə] [fɑːr] [les] [lɔːs] [ðæn; ðən] [ɪz]

| which | is | subject | to | far | less | loss | than | is |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | 是 | 主题 | 到 | 远的 | 较少的 | 损失 | 比 | 是 |

其损失远小于

[piː] . -

| p | . | 157 |
|---|---|---|
| p | . | - |



[ðə; ði] [keɪs] [wɪð; wɪθ] [ðə; ði] [də'rekt] ['kɜːrənt] .

| the | case | with | the | direct | current | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 案件 | 和 | 这 | 直接的 | 当前的 | . |

直流电的情况。

[ˌaɪ 'tiː] [ə'fɔːrdz] [ə; eɪ] [miːnz] [wer'baɪ] [ðə; ði] [floʊ] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['kɜːrənt] [meɪ] [biː; bi] [tʃekt] [ɔːr] [rɪ'djʊst]

| It | affords | a | means | whereby | the | flow | of | a | current | may | be | checked | or | reduced |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 提供 | 一个 | 方法 | 由此 | 这 | 流动 | 的 | 一个 | 当前的 | 可能 | 是 | 已检查 | 或者 | 减少 |

[wɪ'ðaʊt] [ di'pendiŋ ] [ə'pɑːn][ðə; ði] [rɪ'zɪstəns] ['ɔːfərd] [baɪ][ðə; ði]['waɪər]['oʊvər] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː][ɪz]

| without | depending | upon | the | resistance | offered | by | the | wire | over | which | it | is |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 没有 | 取决于 | 之上 | 这 | 反抗 | 提供 | 经过 | 这 | 金属丝 | 超过 | 哪个 | 它 | 是 |

[trænz'mɪtɪd] .

| transmitted | . |
|---|---|
| 传输 | . |

它提供了一种方法，可以在不依赖导线电阻的情况下，检查或减少电流的流动。

---

[ðɪs] [ɪz] [dʌn] [baɪ] [miːnz] [ʌv; əv] [wʌt] [ɪz] [kɔːld] [ə; eɪ] ['tʃoʊkɪŋ] [kɔɪl] .

| This | is | done | by | means | of | what | is | called | a | choking | coil | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 是 | 完毕 | 经过 | 方法 | 的 | 什么 | 是 | 称为 | 一个 | 窒息 | 线圈 | . |

这是通过一种叫做扼流圈的装置来实现的。

---

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['mɪrli] [ə; eɪ][kɔɪl][ʌv; əv]['waɪər] , [wuːnd] [ə'pɑːn][æn; ən]['aɪərn] [kɔːr] ,

| It | is | merely | a | coil | of | wire | , | wound | upon | an | iron | core | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 是 | 仅仅 | 一个 | 线圈 | 的 | 金属丝 | , | 伤口 | 之上 | 一个 | 铁 | 核 | , |

它只不过是一圈缠绕在铁芯上的金属丝而已。

---

[ænd; ənd][ðə; ði] ['kɜːrənt] [tuː; tə][biː; bi] [tʃoʊkt] [ 'paːsiz ] [θruː] [ðə; ði] [kɔɪl] .

| and | the | current | to | be | choked | passes | through | the | coil | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 当前的 | 到 | 是 | 窒息 | 通过 | 通过 | 这 | 线圈 | . |

被扼流的电流流过线圈。

---

[tuː; tə] ['ɪləstreɪt] [ðɪs] , [let] [ˌjuː 'es] [teɪk] [æn; ən][ɑːrk][læmp] [dɪ'zaɪnd] [tuː; tə][juːz][ə; eɪ] - - [voʊlt] ['kɜːrənt]

| To | illustrate | this | , | let | us | take | an | arc | lamp | designed | to | use | a | 50 | - | volt | current |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 到 | 阐明 | 这 | , | 让 | 我们 | 拿 | 一个 | 弧 | 灯 | 设计 | 到 | 使用 | 一个 | - | - | 伏特 | 当前的 |

.

| : |
|---|
| . |

为了说明这一点，我们以一个设计使用 50 伏电流的弧光灯为例。

---

[ɪf] [ə; eɪ] ['kɜːrənt] [ɪz] [sə'plaɪd] [tuː; tə][ˌaɪ 'tiː] ['kæriɪŋ] - [vəults] ,

| If | a | current | is | supplied | to | it | carrying | 100 | volts | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 如果 | 一个 | 当前的 | 是 | 供应 | 到 | 它 | 携带 | - | 伏特 | , |

如果向其施加100伏的电流，

---

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['ɑːbviəs] [ðæt] [ðer; ðər][ɑːr; ər] - [vəults] [mɔːr] [ðæn; ðən][ɑːr; ər] ['niːdɪd] .

| it | is | obvious | that | there | are | 50 | volts | more | than | are | needed | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 是 | 明显的 | 那 | 那里 | 是 | - | 伏特 | 更多的 | 比 | 是 | 需要 | . |

很明显，电压比所需电压高出 50 伏。

---

[wiː; wi][mʌst; məst] [teɪk] [ker] [ʌv; əv] [ðɪs] [ɪk'ses] [ʌv; əv] - [vəults] [wɪ'ðaʊt] ['luːzɪŋ] [ˌaɪ 'tiː] ,

| We | must | take | care | of | this | excess | of | 50 | volts | without | losing | it | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 我们 | 必须 | 拿 | 关心 | 的 | 这 | 过量的 | 的 | - | 伏特 | 没有 | 输 | 它 | , |

我们必须妥善处理这多余的50伏电压，不能让它丢失。

---

[æz; əz] [wʊd] ['hæpən] [wɜːr; wər][wiː; wi][tuː; tə]['loʊkeɪt][ə; eɪ] [rɪ'zɪstəns] [ʌv; əv][sʌm; səm][kaɪnd][ɪn][ðə; ði]

| as | would | happen | were | we | to | locate | a | resistance | of | some | kind | in | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 作为 | 会 | 发生 | 是 | 我们 | 到 | 定位 | 一个 | 反抗 | 的 | 一些 | 种类 | 在 | 这 |

['sɜːrkɪt] .

| circuit | . |
|---|---|
| 电路 | . |

如果我们在电路中发现某种电阻，就会发生这种情况。

---

[ðɪs] [rɪ'zʌlt] [wiː; wi] [ə'kɑːmplɪʃ] [baɪ][ðə; ði] [ˌɪntrə'dʌkʃ(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði] ['tʃoʊkɪŋ] [kɔɪl] ,

| This | result | we | accomplish | by | the | introduction | of | the | choking | coil | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 结果 | 我们 | 完成 | 经过 | 这 | 介绍 | 的 | 这 | 窒息 | 线圈 | , |

我们通过引入扼流圈实现了这一结果。

[wɪtʃ] [hæz; həz][ðə; ði] [ɪ'fekt] [ʌv; əv][əb'zɔ:rbɪŋ,əb'sɔ:rbɪŋ][ðə; ði] [ɪk'sesɪv] - [vəults] ,

| which | has | the | effect | of | absorbing | the | excessive | 50 | volts | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | 有 | 这 | 影响 | 的 | 吸收 | 这 | 过多的 | - | 伏特 | , |

其作用是吸收多余的50伏电压。

[ðə; ði]['ækʃ(ə)n] ['bi:ɪŋ] [du:] [tu:; tə][ɪts]['kwɑ:ləti][ʌv; əv][self] - [ɪn'dʌkʃ(ə)n] , [rɪ'fɜ:rd] [tu:; tə][ɪn][ðə; ði]

| the | action | being | due | to | its | quality | of | self | - | induction | , | referred | to | in | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 行动 | 存在 | 到期的 | 到 | 它是 | 质量 | 的 | 自己 | - | 就职 | , | 指 | 到 | 在 | 这 |

['fɔ:rgoʊɪŋ] .

| foregoing | . |
|---|---|
| 前文 | . |

该行为是由于其具有前面提到的自我诱导的性质。

[fɪg] . - .

| Fig | . | 114 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图114。

['tʃoʊkɪŋ] [kɔɪl]

| Choking | Coil |
|---|---|
| 窒息 | 线圈 |

窒息线圈

[ɪn] [fɪg] .

| In | Fig | . |
|---|---|---|
| 在 | 如图 | . |

如图所示。

- , [ə; eɪ][ɪz][ðə; ði] ['tʃoʊkɪŋ] [kɔɪl][ænd; ənd][bi:][æn; ən][ɑ:rk]

| 114 | , | A | is | the | choking | coil | and | B | an | arc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | , | 一个 | 是 | 这 | 窒息 | 线圈 | 和 | B | 一个 | 弧 |

图114中，A是扼流圈，B是电弧。

[pi:] . -

| p | . | 158 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第158页

[læmp] , [kə'nektɪd] [ʌp] , [ɪn] ['sɪri:z] , [wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['tʃoʊkɪŋ] [kɔɪl] .

| lamp | , | connected | up | , | in | series | , | with | the | choking | coil | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 灯 | , | 连接 | 向上 | , | 在 | 系列 | , | 和 | 这 | 窒息 | 线圈 | . |

灯泡与扼流圈串联连接。

[ðə; ði] [træns'fɔ:rmər] . — [ˌaɪ 'ti:][ɪz] [mɔ:r] [ˌi:kə'nɑ:mɪk(ə)l][tu:; tə][trænz'mɪt] - , - [vəults][ə; eɪ] [lɔ:ŋ]

| The | Transformer | . | — | It | is | more | economical | to | transmit | 10 | , | 000 | volts | a | long |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 变压器 | . | — | 它 | 是 | 更多的 | 经济 | 到 | 发送 | - | , | - | 伏特 | 一个 | 长的 |

['dɪstəns] [ðæn; ðən][wʌn] ,

| distance | than | 1 | , |
|---|---|---|---|
| 距离 | 比 | 1 | , |

变压器——远距离传输10000伏电压比传输10000伏电压更经济。

- [vəults] , [bɪ'kəz, bɪ'kɔ:z][ðə; ði] ['loʊər] [ðə; ði] ['preʃər] , [ɔ:r][ðə; ði]['voʊltɪdʒ] ,

| 000 | volts | , | because | the | lower | the | pressure | , | or | the | voltage | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | 伏特 | , | 因为 | 这 | 降低 | 这 | 压力 | , | 或者 | 这 | 电压 | , |

000伏，因为压力或电压越低，

[ðə; ði]['lɑ:rdʒər][mʌst; məst][bi:; bi][ðə; ði] [kən'dʌktər] [tu:; tə] [ə'vɔɪd] [lɔ:s] .

| the | larger | must | be | the | conductor | to | avoid | loss | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 更大的 | 必须 | 是 | 这 | 导体 | 到 | 避免 | 损失 | . |

为避免损耗，导体必须使用较大的导线。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][fɔːr; fər] [ðɪs] ['riːz(ə)n] [ðæt] - [vəults] , [ɔːr] [mɔːr] , [ɑːr; ər] [juːst] [ɑːn] [ɪ'lektrɪk] ['reɪlweɪz] .

| It | is | for | this | reason | that | 500 | volts | , | or | more | , | are | used | on | electric | railways | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 是 | 为了 | 这 | 原因 | 那 | - | 伏特 | , | 或者 | 更多的 | , | 是 | 用过的 | 在 | 电的 | 铁路 | . |

正因如此，电气化铁路才使用 500 伏或更高的电压。

[fɔːr; fər] [ɪ'lektrɪk] [laɪt] ['pɝːpəsəz, 'pɝːpəsɪz] , [wer] [ðə; ði] ['kɜːrənt] [goʊz] ['ɪntuː] [d'welɪŋz] , ['iːv(ə)n] [ðɪs] [ɪz] [tuː] [haɪ] ,

| For | electric | light | purposes | , | where | the | current | goes | into | dwellings | , | even | this | is | too | high | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 为了 | 电的 | 光 | 目的 | , | 在哪里 | 这 | 当前的 | 去 | 进入 | 住宅 | , | 甚至 | 这 | 是 | 也 | 高的 | , |

就家用电照明而言，电流进入住宅，即使是这个电流也太高了。

[soʊ][ə; eɪ] [træns'fɔːrmər] [ɪz] [juːst] [tuː; tə] [teɪk] [ə; eɪ] [haɪ] - ['voʊltɪdʒ] ['kɜːrənt] [frʌm; frəm][ðə; ði] [meɪn] [laɪn] [ænd; ənd] [træns'fɔːrm] [ˌaɪ 'tiː]['ɪntuː][ə; eɪ] [loʊ] ['voʊltɪdʒ] .

| so | a | transformer | is | used | to | take | a | high | - | voltage | current | from | the | main | line | and | transform | it | into | a | low | voltage | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 一个 | 变压器 | 是 | 用过的 | 到 | 拿 | 一个 | 高的 | - | 电压 | 当前的 | 从 | 这 | 主要的 | 线 | 和 | 转换 | 它 | 进入 | 一个 | 低的 | 电压 | . |

因此，变压器用于将来自主线路的高压电流转换为低压电流。

[ðɪs] [ɪz] [dʌn] [baɪ] [miːnz] [ʌv; əv] [tuː] [dɪ'stɪŋkt] [kɔɪlz] [ʌv; əv]['waɪər] , [wuːnd] [ə'pɑːn][æn; ən]['aɪərn] [kɔːr] .

| This | is | done | by | means | of | two | distinct | coils | of | wire | , | wound | upon | an | iron | core | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 是 | 完毕 | 经过 | 方法 | 的 | 二 | 清楚的 | 线圈 | 的 | 金属丝 | , | 伤口 | 之上 | 一个 | 铁 | 核 | . |

这是通过缠绕在铁芯上的两个不同的线圈来实现的。

[fɪg] . - .

| Fig | . | 115 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图115。

[ə; eɪ] [træns'fɔːrmər]

| A | Transformer |
|---|---|
| 一个 | 变压器 |

变压器

[ɪn] [fɪg] .

| In | Fig | . |
|---|---|---|
| 在 | 如图 | . |

如图所示。

- [ðə; ði] [kɔːr] [ɪz][oʊ] - [ʃeɪpt] , [soʊ] [ðæt] [ə; eɪ]['praɪmeri] ['waɪndɪŋ] ( [ə; eɪ] ) , [frʌm; frəm][ðə; ði] [ɪ'lektrɪkl] [sɔːrs] ,

| 115 | the | core | is | O | - | shaped | , | so | that | a | primary | winding | ( | A | ) | , | from | the | electrical | source | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | 这 | 核 | 是 | 哦 | - | 形状 | , | 所以 | 那 | 一个 | 基本的 | 绕线 | ( | 一个 | ) | , | 从 | 这 | 电气 | 来源 | , |

115 铁芯呈 O 形，因此初级绕组 (A) 来自电源，

[kæn; kən][biː; bi] [wuːnd] [ə'pɑːn][wʌn] [lɪm] , [ænd; ənd][ðə; ði] ['sekənderi] ['waɪndɪŋ]

| can | be | wound | upon | one | limb | , | and | the | secondary | winding |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 能 | 是 | 伤口 | 之上 | 一 | 肢 | , | 和 | 这 | 次要 | 绕线 |

可以缠绕在一个肢体上，以及二次缠绕

[piː] . -

| p | . | 159 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第159页

( [biː] ) [wuːnd] [ə'raʊnd] [ðə; ði] ['ʌðər] [lɪm] .

| ( | B | ) | wound | around | the | other | limb | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ( | B | ) | 伤口 | 大约 | 这 | 其他 | 肢 | . |

（B）缠绕在另一条肢体上。

[ðə; ði]['waɪɚz, 'waɪrz] , [tuː; tə] [səˈplaɪ] [ðə; ði][læmps] , [rʌn] [frʌm; frəm][ðə; ði] ['sekənderi] [kɔɪl] .

| The | wires | , | to | supply | the | lamps | , | run | from | the | secondary | coil | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 电线 | , | 到 | 供应 | 这 | 灯 | , | 跑步 | 从 | 这 | 次要 | 线圈 | . |

为灯泡供电的电线从次级线圈引出。

[ðer; ðər][ɪz][noʊ] [ɪˈlektrɪkl] [kəˈnekʃ(ə)n] [bɪˈtwiːn] [ðə; ði] [tuː] [kɔɪlz] ,

| There | is | no | electrical | connection | between | the | two | coils | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 那里 | 是 | 不 | 电气 | 联系 | 之间 | 这 | 二 | 线圈 | , |

这两个线圈之间没有电气连接。

[bʌt; bət][ðə; ði]['ækʃ(ə)n][frʌm; frəm][ðə; ði]['praɪmeri][tuː; tə][ðə; ði] ['sekənderi] [kɔɪl] [ɪz] ['soʊlli] [baɪ] [ɪnˈdʌkʃ(ə)n] .

| but | the | action | from | the | primary | to | the | secondary | coil | is | solely | by | induction | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 但 | 这 | 行动 | 从 | 这 | 基本的 | 到 | 这 | 次要 | 线圈 | 是 | 仅 | 经过 | 就职 | . |

但从初级线圈到次级线圈的作用完全是通过感应实现的。

[wen] [ə; eɪ] ['kɜːrənt] [ 'paːsiz ] [θruː] [ðə; ði]['praɪmeri] [kɔɪl] , [ðə; ði]['sɜːrdʒɪŋ] ['muːvmənt] , [ˌhɪrtuˈfɔːr] [ɪkˈspleɪnd] ,

| When | a | current | passes | through | the | primary | coil | , | the | surging | movement | , | heretofore | explained | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 什么时候 | 一个 | 当前的 | 通过 | 通过 | 这 | 基本的 | 线圈 | , | 这 | 滔滔 | 移动 | , | 此前 | 解释 | , |

当电流通过初级线圈时，就会产生前面解释过的涌动现象。

[ɪz] [trænzˈmɪtɪd] [tuː; tə][ðə; ði]['aɪərn] [kɔːr] , [ænd; ənd][ðə; ði]['aɪərn] [kɔːr] , [ɪn][tɜːrn] ,

| is | transmitted | to | the | iron | core | , | and | the | iron | core | , | in | turn | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 是 | 传输 | 到 | 这 | 铁 | 核 | , | 和 | 这 | 铁 | 核 | , | 在 | 转动 | , |

传递到铁芯，而铁芯反过来，

[trænzˈmits] [ðɪs] [ɪˈlektrɪkl] ['enərdʒi][tuː; tə][ðə; ði] ['sekənderi] [kɔɪl] .

| transmits | this | electrical | energy | to | the | secondary | coil | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 传输 | 这 | 电气 | 活力 | 到 | 这 | 次要 | 线圈 | . |

将该电能传递至次级线圈。

[haʊ] [ðə; ði] ['voʊltɪdʒ] [ɪz] [dɪˈtɜːrmɪnd] . — [ðə; ði] ['voʊltɪdʒ] [prəˈduːst] [baɪ][ðə; ði] ['sekənderi] [kɔɪl] [wɪl] [dɪˈpend] [əˈpɑːn] ['sevrəl] [θɪŋz] ,

| How | the | Voltage | Is | Determined | . | — | The | voltage | produced | by | the | secondary | coil | will | depend | upon | several | things | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 如何 | 这 | 电压 | 是 | 决定 | . | — | 这 | 电压 | 生产 | 经过 | 这 | 次要 | 线圈 | 将要 | 依赖 | 之上 | 一些 | 事物 | , |

电压是如何确定的——次级线圈产生的电压取决于几个因素，

['neɪmli] , [ðə; ði] [streŋθ] [ʌv; əv][ðə; ði]['mægnətɪzəm] [trænzˈmɪtɪd] [tuː; tə][ˌaɪ ˈtiː] ; [ðə; ði] [rəˈpɪdəti] , [ɔːr] [ˌpɪriəˈdɪsəti] [ʌv; əv][ðə; ði] ['kɜːrənt] ,

| namely | , | the | strength | of | the | magnetism | transmitted | to | it | ; | the | rapidity | , | or | periodicity | of | the | current | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 即 | , | 这 | 力量 | 的 | 这 | 磁性 | 传输 | 到 | 它 | ; | 这 | 快速 | , | 或者 | 周期性 | 的 | 这 | 当前的 | , |

即，传递给它的磁力强度；电流的速度或周期性。

[ænd; ənd][ðə; ði] ['nʌmbər] [ʌv; əv][tɜːrnz][ʌv; əv]['waɪər] [əˈraʊnd] [ðə; ði] [kɔɪl] .

| and | the | number | of | turns | of | wire | around | the | coil | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 数字 | 的 | 转弯 | 的 | 金属丝 | 大约 | 这 | 线圈 | . |

以及线圈上导线的圈数。

[ðə; ði] ['voʊltɪdʒ] [ɪz] [dɪˈpendənt] [əˈpɑːn][ðə; ði][leŋkθ; leŋθ][ʌv; əv][ðə; ði] ['waɪndɪŋ] .

| The | voltage | is | dependent | upon | the | length | of | the | winding | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 电压 | 是 | 依赖 | 之上 | 这 | 长度 | 的 | 这 | 绕线 | . |

电压取决于绕组的长度。

[bʌt; bət][ðə; ði] ['voʊltɪdʒ] [meɪ] ['ɔːlsoʊ][biː; bi] [ɪnˈkriːst] , [æz; əz] [wel] [æz; əz] [dɪˈkriːst] .

| But | the | voltage | may | also | be | increased | , | as | well | as | decreased | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 但 | 这 | 电压 | 可能 | 还 | 是 | 增加 | , | 作为 | 出色地 | 作为 | 减少 | . |

但电压也可以升高，也可以降低。

[ɪf] [ðə; ði]['praɪmeri][hæz; həz] , [wi:; wi] [wɪl] [seɪ] , - [tɜ:rnz][ʌv; əv]['waɪər] , [ænd; ənd][hæz; həz] - [vəults] ,

| If | the | primary | has | , | we | will | say | , | 100 | turns | of | wire | , | and | has | 200 | volts | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 如果 | 这 | 基本的 | 有 | , | 我们 | 将要 | 说 | , | - | 转弯 | 的 | 金属丝 | , | 和 | 有 | - | 伏特 | , |

如果初级线圈有100匝导线，电压为200伏，

[ænd; ənd][ðə; ði] ['sekənderi] [hæz; həz] - [tɜ:rnz][ʌv; əv]['waɪər] ,

| and | the | secondary | has | 50 | turns | of | wire | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 次要 | 有 | - | 转弯 | 的 | 金属丝 | , |

次级线圈有50匝导线，

[ðə; ði] ['sekənderi] [wɪl] [gɪv] [fɔ:rθ] ['oʊnli][wʌn] - [hæf][æz; əz] [mʌtʃ] [æz; əz][ðə; ði]['praɪmeri] , [ɔ:r] - [vəults]

| the | secondary | will | give | forth | only | one | - | half | as | much | as | the | primary | , | or | 100 | volts |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 次要 | 将要 | 给 | 前进 | 仅有的 | 一 | - | 一半 | 作为 | 很多 | 作为 | 这 | 基本的 | , | 或者 | - | 伏特 |

.

:

.

次级线圈的输出电压只有初级线圈的一半，即 100 伏。

[ɪf] , [ɑ:n][ðə; ði] ['ʌðər] [hænd] , - [vəults] [wʊd] [bi:; bi][rɪ'kwaɪərd] ,

| If | , | on | the | other | hand | , | 400 | volts | would | be | required | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 如果 | , | 在 | 这 | 其他 | 手 | , | - | 伏特 | 会 | 是 | 必需的 | , |

但如果需要400伏电压，

[ðə; ði] ['sekənderi] [ʃʊd; ʃəd][hæv; həv] - [tɜ:rnz][ɪn][ðə; ði] ['waɪndɪŋ] .

| the | secondary | should | have | 200 | turns | in | the | winding | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 次要 | 应该 | 有 | - | 转弯 | 在 | 这 | 绕线 | . |

次级绕组应有 200 匝。

['voʊltɪdʒ] [ænd; ənd] ['æmpərɪdʒ] [ɪn] [træns'fɔrmɚz] . — [ˌaɪ 'ti:][mʌst; məst][nɑ:t][bi:; bi] [ˌʌndər'stʊd] [ðæt] ,

| Voltage | and | Amperage | in | Transformers | . | — | It | must | not | be | understood | that | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 电压 | 和 | 安培数 | 在 | 变形金刚 | . | — | 它 | 必须 | 不是 | 是 | 理解 | 那 | , |

[baɪ] [ɪn'kri:sɪŋ] [ðə; ði]['voʊltɪdʒ][ɪn] [ðɪs] [wei] ,

| by | increasing | the | voltage | in | this | way | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 经过 | 增加 | 这 | 电压 | 在 | 这 | 方式 | , |

变压器中的电压和电流——切勿理解为通过这种方式提高电压，

[wi:; wi][ɑ:r; ər] ['getɪŋ] [ðæt] [mʌtʃ]

| we | are | getting | that | much |
|---|---|---|---|---|
| 我们 | 是 | 获得 | 那 | 很多 |

我们得到了这么多。

[pi:] . -

| p | . | 160 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第160页

[mɔ:r] [ɪˌlek'trɪsəti] .

| more | electricity | . |
|---|---|---|
| 更多的 | 电 | . |

更多电力。

[ɪf] [ðə; ði]['praɪmeri] [kɔɪl] , [wɪð; wɪθ] - [tɜ:rnz] , [prə'du:səz, prə'du:sɪz][ə; eɪ] ['kɜ:rənt] [ʌv; əv] - [vəults]

| If | the | primary | coil | , | with | 100 | turns | , | produces | a | current | of | 200 | volts |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 如果 | 这 | 基本的 | 线圈 | , | 和 | - | 转弯 | , | 产 | 一个 | 当前的 | 的 | - | 伏特 |

[ænd; ənd] - ['æmˌpɪəz] ,

| and | 50 | amperes | , |
|---|---|---|---|
| 和 | - | 安培 | , |

如果一个100匝的初级线圈产生200伏、50安培的电流，

[wɪtʃ] [wʊd] [bi:; bi] - × - = - , - [wɑ:ts] , [ænd; ənd][ðə; ði] ['sekənderi] [kɔɪl][hæz; həz] - [tɜ:rnz] ,

| which | would | be | 200 | × | 50 | = | 10 | , | 000 | watts | , | and | the | secondary | coil | has | 50 | turns | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | 会 | 是 | - | × | - | = | - | , | - | 瓦特 | , | 和 | 这 | 次要 | 线圈 | 有 | - | 转弯 | , |

功率为 200 × 50 = 10,000 瓦，次级线圈有 50 匝。

[wiː; wi][ʃæl; ʃəl][hæv; həv] - [vəults][ænd; ənd] - ['æmˌpɪəz] : - ( [viː] . ) × - ( [ə; eɪ] . ) = - , -
**we shall have 100 volts and 100 amperes : 100 ( V . ) × 100 ( A . ) = 10 , 000**
我们 将 有 - 伏特 和 - 安培 : - ( V . ) × - ( 一个 . ) = - , -
[wɑːts] .
**watts .**
瓦特 .

我们将有 100 伏和 100 安培：100 (V.) × 100 (A.) = 10,000 瓦。

[ɔːr] , [ɪf] , [ɑːn][ðə; ði] ['ʌðər] [hænd] , ['aʊər; ɑːr] ['sekənderi] ['waɪndɪŋ] [ɪz] [kəm'poʊzd] [ʌv; əv] - [tɜːrnz] ,
**Or , if , on the other hand , our secondary winding is composed of 200 turns ,**
或者 , 如果 , 在 这 其他 手 , 我们的 次要 绕线 是 由 的 - 转弯 ,

或者，换个角度来说，如果我们的次级绕组由 200 匝组成，

[wiː; wi][ʃæl; ʃəl][hæv; həv] - [vəults][ænd; ənd] - ['æmˌpɪəz] , - ( [vəults] ) × - ( ['æmˌpɪəz] ) ['ɔːlsoʊ]
**we shall have 400 volts and 25 amperes , 400 ( volts ) × 25 ( amperes ) also**
我们 将 有 - 伏特 和 - 安培 , - ( 伏特 ) × - ( 安培 ) 还
['gɪvz] - ,
**gives 10 ,**
给予 - ,

我们将有 400 伏和 25 安培，400（伏特）× 25（安培）也等于 10，

- [wɑːts] .
**000 watts .**
- 瓦特 .

000 瓦。

[ˌnesə'serəli] , [ðer; ðər] [wɪl] [biː; bi][sʌm; səm] [lɔːs] , [bʌt; bət][ðə; ði] ['fɔːrgoʊɪŋ] [ɪz] ['ɔːfərd] [æz; əz][ðə; ði]
**Necessarily , there will be some loss , but the foregoing is offered as the**
一定 , 那里 将要 是 一些 损失 , 但 这 前文 是 提供 作为 这
[ˌθiːə'retɪk(ə)l] ['beɪsɪs][ʌv; əv][ˌkælkju'leɪʃ(ə)n] .
**theoretical basis of calculation .**
理论 基础 的 计算 .

必然会有一些损失，但以上内容仅作为计算的理论基础。

[piː] . -
**p . 161**
p . -

第161页

['tʃæptər] [ˌɛks'viː'aɪ]
**CHAPTER XVI**
章 十六

第十六章

[ˌtiːoʊ'siː]
**ToC**
目录

目录

[ɪ'lektrɪk] ['laɪtɪŋ]
**ELECTRIC LIGHTING**
电的 灯光

电灯照明

[ðə; ði][moʊst][ɪm'pɔːrt(ə)nt][step][ɪn][ðə; ði] [ɪ'lektrɪk] [fiːld] ,
**The most important step in the electric field ,**
这 最多 重要的 步 在 这 电的 场地 ,

电场中最重要的一步，

['æftər][ðə; ði]['daɪnəmoʊ][hæd; həd] [bɪn] [brɔ:t] [tu:; tə][ə; eɪ] ['ferli] ['wɜ:rkəbl] [kən'dɪʃ(ə)n] , [wʌz; wəz][ɪts]

| after | the | dynamo | had | been | brought | to | a | fairly | workable | condition | , | was | its |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 后 | 这 | 发电机 | 有 | 到过 | 带来 | 到 | 一个 | 相当 | 可行的 | 状况 | , | 曾是 | 它是 |

[ˌju:tələ'zeɪʃn][tu:; tə] [meɪk] [laɪt] .

| utilization | to | make | light | . |
|---|---|---|---|---|
| 利用率 | 到 | 制作 | 光 | . |

在发电机达到相当可用的状态之后，人们开始利用它来照明。

[ˌaɪ 'ti:][wʌz; wəz] [lɔ:ŋ] [noʊn] ['praɪər][tu:; tə][ðə; ði] [dɪ'skʌvəri] [ʌv; əv]['præktɪk(ə)l] [ɪ'lektrɪk] ['daɪnəmoʊz] ,

| It | was | long | known | prior | to | the | discovery | of | practical | electric | dynamos | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 曾是 | 长的 | 已知 | 事先的 | 到 | 这 | 发现 | 的 | 实际的 | 电的 | 发电机 | , |

早在实用型发电机被发现之前，人们就早已知道这一点。

[ðæt] [ðə; ði] [ɪ'lektrɪk] ['kɜ:rənt] [wʊd] [prə'du:s] [æn; ən] [ɪn'tens] [hi:t] .

| that | the | electric | current | would | produce | an | intense | heat | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 那 | 这 | 电的 | 当前的 | 会 | 生产 | 一个 | 激烈的 | 热 | . |

电流会产生强烈的热量。

['ɔ:rd(ə)neri]['fju:əlz] ['ʌndər] ['sɜ:rt(ə)n] ['feɪvərəbl] [kən'dɪʃ(ə)nz] [wɪl] [prə'du:s] [ə; eɪ]['temprətʃər; 'temprətʃʊr][ʌv; əv]

| Ordinary | fuels | under | certain | favorable | conditions | will | produce | a | temperature | of |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 普通的 | 燃料 | 在下面 | 肯定 | 有利 | 状况 | 将要 | 生产 | 一个 | 温度 | 的 |

[fɔ:r] , - [dɪ'gri:z] [ʌv; əv] [hi:t] ;

| 4 | , | 500 | degrees | of | heat | ; |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | , | - | 学位 | 的 | 热 | ; |

普通燃料在某些有利条件下会产生 4500 度的高温；

[bʌt; bət][baɪ] [mi:nz] [ʌv; əv][ðə; ði] [ɪ'lektrɪk] [ɑ:rk] , [æz; əz] [haɪ] [æz; əz][sɪks] ,

| but | by | means | of | the | electric | arc | , | as | high | as | six | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 但 | 经过 | 方法 | 的 | 这 | 电的 | 弧 | , | 作为 | 高的 | 作为 | 六 | , |

但通过电弧，高度可达六，

[eɪt] [ænd; ənd][ten] ['θaʊz(ə)nd] [dɪ'gri:z] [ɑ:r; ər][ə'veɪləb(ə)l] .

| eight | and | ten | thousand | degrees | are | available | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 八 | 和 | 十 | 千 | 学位 | 是 | 可用的 | . |

温度范围为八千度和一万度。

[ðə; ði][fækt] [ðæt] [wen] [ə; eɪ] [kən'dʌktər] , [ɪn][æn; ən] [ɪ'lektrɪk] ['kɜ:rənt] , [ɪz] ['sɛvɚd] ,

| The | fact | that | when | a | conductor | , | in | an | electric | current | , | is | severed | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 事实 | 那 | 什么时候 | 一个 | 导体 | , | 在 | 一个 | 电的 | 当前的 | , | 是 | 切断 | , |

电流中的导体被切断时，

[ə; eɪ][spɑ:rk] [wɪl] ['fɑ:loʊ] [ðə; ði] ['drɔ:ɪŋ] [pɑ:rt][ʌv; əv][ðə; ði]['broʊkən]['ɛndz] , [led] ['meni] ['saɪəntɪsts] [tu:; tə]

| a | spark | will | follow | the | drawing | part | of | the | broken | ends | , | led | many | scientists | to |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 火花 | 将要 | 跟随 | 这 | 绘画 | 部分 | 的 | 这 | 破碎的 | 结束 | , | 引领 | 许多 | 科学家 | 到 |

[bɪ'li:v] ,

| believe | , |
|---|---|
| 相信 | , |

许多科学家认为，断裂端的划痕处会产生火花。

['i:v(ə)n] [bɪ'fɔ:r] [ðə; ði]['daɪnəmoʊ][wʌz; wəz][ɪn][ə; eɪ]['præktɪk(ə)l] [ʃeɪp] , [ðæt] [ɪˌlek'trɪsəti] , ['su:nər] [ɔ:r]['leɪtər]

| even | before | the | dynamo | was | in | a | practical | shape | , | that | electricity | , | sooner | or | later |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 甚至 | 前 | 这 | 发电机 | 曾是 | 在 | 一个 | 实际的 | 形状 | , | 那 | 电 | , | 很快 | 或者 | 之后 |

,

,

,

甚至在发电机达到实用形态之前，电力迟早都会.....

[wʊd] [bi:; bi] [ɪm'plɔɪd] [æz; əz][ðə; ði] [greɪt] ['laɪtɪŋ] ['eɪdʒənt] .

| would | be | employed | as | the | great | lighting | agent | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 会 | 是 | 受雇 | 作为 | 这 | 伟大的 | 灯光 | 代理人 | . |

将被聘为优秀的照明人员。

[wen] [ðə; ði]['daɪnəmoʊ]['faɪnəli] [riːtʃt] [ə; eɪ][steɪdʒ][ɪn] [dɪ'veləpmənt] [wer] [ɪts][ˌɑːpə'reɪʃ(ə)n][kʊd; kəd]

| **When** | **the** | **dynamo** | **finally** | **reached** | **a** | **stage** | **in** | **development** | **where** | **its** | **operation** | **could** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 什么时候 | 这 | 发电机 | 最后 | 达到 | 一个 | 阶段 | 在 | 发展 | 在哪里 | 它是 | 手术 | 可以 |

[biː; bi] [dɪ'pendɪd] [ɑːn] ,

| **be** | **depended** | **on** | **,** |
|---|---|---|---|
| 是 | 取决于 | 在 | , |

当发电机最终发展到运行可靠为止时，

[ænd; ənd][wʌz; wəz] [meɪd] [rɪ'vɜːrsəb(ə)l] , [ðə; ði][fɜːrst] ['æktɪv] [steps] [wɜːr; wər]['teɪkən][tuː; tə][nɑːt]['oʊnli]

| **and** | **was** | **made** | **reversible** | **,** | **the** | **first** | **active** | **steps** | **were** | **taken** | **to** | **not** | **only** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 曾是 | 制成 | 可逆的 | , | 这 | 第一的 | 积极的 | 步骤 | 是 | 已采取 | 到 | 不是 | 仅有的 |

[prə'duːs] ,

| **produce** | **,** |
|---|---|
| 生产 | , |

并且使其可逆，采取的第一步积极措施不仅是为了生产，

[bʌt; bət][tuː; tə] [meɪn'teɪn] [æn; ən][ɑːrk] [bɪ'twiːn] [tuː] [e'lektrəʊdz] .

| **but** | **to** | **maintain** | **an** | **arc** | **between** | **two** | **electrodes** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 但 | 到 | 维持 | 一个 | 弧 | 之间 | 二 | 电极 | . |

但要维持两个电极之间的电弧。

[ˌaɪ 'tiː] [wʊd] [biː; bi] ['dɪfɪkəlt] [ænd; ənd] ['tiːdiəs] [tuː; tə] ['fɑːloʊ] [aʊt] [ðə; ði]

| **It** | **would** | **be** | **difficult** | **and** | **tedious** | **to** | **follow** | **out** | **the** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 会 | 是 | 难的 | 和 | 乏味 | 到 | 跟随 | 出去 | 这 |

继续下去将会既困难又乏味

[piː] . -

| **p** | **.** | **162** |
|---|---|---|
| p | . | - |

第162页

[fɜːrst][ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][ɪn] ['diːteɪl] , [ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː] [maɪt] , ['ɔːlsoʊ] ,

| **first** | **experiments** | **in** | **detail** | **,** | **and** | **it** | **might** | **,** | **also** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 第一的 | 实验 | 在 | 细节 | , | 和 | 它 | 可能 | , | 还 | , |

[biː; bi] ['juːsləs] , [æz; əz] [ˌɪnfər'meɪʃ(ə)n] ,

| **be** | **useless** | **,** | **as** | **information** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|
| 是 | 无用 | , | 作为 | 信息 | , |

初步实验的细节，以及它作为信息可能也毫无用处。

[ɪn] [vjuː] [ʌv; əv][ðə; ði]['prez(ə)nt] ['nɑːlɪdʒ] [ʌv; əv][ðə; ði] ['saɪəns] .

| **in** | **view** | **of** | **the** | **present** | **knowledge** | **of** | **the** | **science** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 看法 | 的 | 这 | 展示 | 知识 | 的 | 这 | 科学 | . |

根据目前的科学认知。

[ə; eɪ] [fjuː] [steps] [ɪn][ðə; ði] [kɔːrs] [ʌv; əv][ðə; ði] [dɪ'veləpmənt] [ɑːr; ər] , [haʊ'evər] ,

| **A** | **few** | **steps** | **in** | **the** | **course** | **of** | **the** | **development** | **are** | **,** | **however** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 很少 | 步骤 | 在 | 这 | 课程 | 的 | 这 | 发展 | 是 | , | 然而 | , |

然而，开发过程中的一些步骤是：

['nesəseri] [tuː; tə][ə; eɪ] [kəm'pliːt] [ˌʌndər'stændɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ði]['sʌbdʒekt] .

| **necessary** | **to** | **a** | **complete** | **understanding** | **of** | **the** | **subject** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 必要的 | 到 | 一个 | 完全的 | 理解 | 的 | 这 | 主题 | . |

要全面理解该主题，这是必要的。

['refrəns] [hæz; həz] [bɪn] [meɪd] [ɪn][ə; eɪ] ['priːviəs] ['tʃæptər] [tuː; tə] [wʌt] [ɪz] [kɔːld] [ðə; ði] [ɪ'lektrɪk] [ɑːrk] ,

| **Reference** | **has** | **been** | **made** | **in** | **a** | **previous** | **chapter** | **to** | **what** | **is** | **called** | **the** | **Electric** | **Arc** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 参考 | 有 | 到过 | 制成 | 在 | 一个 | 以前的 | 章 | 到 | 什么 | 是 | 称为 | 这 | 电的 | 弧 | , |

前一章已经提到过所谓的电弧，

[prə'du:st] [baɪ] ['slaɪtli] ['sepəreɪtɪd] [kən'dʌktəz] , [ə'krɔ:s] [wɪtʃ] [ðə; ði] [ɪ'lektrɪk] ['kɜ:rənt] [dʒʌmps] ,

| produced | by | slightly | separated | conductors | , | across | which | the | electric | current | jumps | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 生产 | 经过 | 轻微地 | 分开 | 导体 | , | 穿过 | 哪个 | 这 | 电的 | 当前的 | 跳跃 | , |

[prə'djʊsɪŋ] [ðə; ði] ['brɪliəntli] ['laɪtɪd] ['eriə] .

| producing | the | brilliantly | lighted | area | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 生产 | 这 | 精彩 | 照明 | 区域 | . |

由略微分离的导体产生，电流跨越这些导体，从而产生明亮的照明区域。

[ðɪs] [laɪt] [ɪz] [prə'du:st] [baɪ][ðə; ði] [kəm'bʌstʃən] [ʌv; əv][ðə; ði]['kɑ:rbən][ʌv; əv] [wɪtʃ] [ðə; ði] [e'lektrəʊdz]

| This | light | is | produced | by | the | combustion | of | the | carbon | of | which | the | electrodes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 光 | 是 | 生产 | 经过 | 这 | 燃烧 | 的 | 这 | 碳 | 的 | 哪个 | 这 | 电极 |

[ɑ:r; ər] [kəm'poʊzd] .

| are | composed | . |
|---|---|---|
| 是 | 由 | . |

这种光是由构成电极的碳燃烧产生的。

[ðʌs] , [ðə; ði] [ɪˌlu:mɪ'neɪʃn] [ɪz][ðə; ði] [rɪ'zʌlt] [ʌv; əv][də'rektli; daɪ'rektli] ['bɜ:rnɪŋ] [ə; eɪ]['fju:əl] .

| Thus | , | the | illumination | is | the | result | of | directly | burning | a | fuel | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 因此 | , | 这 | 照明 | 是 | 这 | 结果 | 的 | 直接地 | 燃烧 | 一个 | 燃料 | . |

因此，照明是直接燃烧燃料的结果。

[ðə; ði] ['kɜ:rənt] , [ɪn] ['pæsɪŋ] [frʌm; frəm][wʌn] [ɪ'lektroʊd] [tu:; tə][ðə; ði] ['ʌðər] , [θru:] [ðə; ði][gæp] ,

| The | current | , | in | passing | from | one | electrode | to | the | other | , | through | the | gap | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 当前的 | , | 在 | 通过 | 从 | 一 | 电极 | 到 | 这 | 其他 | , | 通过 | 这 | 差距 | , |

电流通过间隙从一个电极流向另一个电极时，

[prə'du:səz, prə'du:sɪz] [sʌtʃ] [æn; ən] [ɪn'tens] [hi:t] [ðæt] [ðə; ði]['fju:əl] [θru:] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['kɜ:rənt] [ 'pa:siz ]

| produces | such | an | intense | heat | that | the | fuel | through | which | the | current | passes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 产 | 这样的 | 一个 | 激烈的 | 热 | 那 | 这 | 燃料 | 通过 | 哪个 | 这 | 当前的 | 通过 |

[ɪz] [kən'sʊmd] .

| is | consumed | . |
|---|---|---|
| 是 | 消耗 | . |

产生极高的热量，以至于电流流过的燃料都被消耗殆尽。

['kɑ:rbən][ɪn][ə; eɪ] [kəm'pærətɪvli] [pjʊr] [steɪt] [ɪz] ['dɪfɪkəlt] [tu:; tə][ɪg'naɪt] , ['oʊɪŋ] [tu:; tə][ɪts] [greɪt]

| Carbon | in | a | comparatively | pure | state | is | difficult | to | ignite | , | owing | to | its | great |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 碳 | 在 | 一个 | 比较 | 纯的 | 状态 | 是 | 难的 | 到 | 点燃 | , | 欠款 | 到 | 它是 | 伟大的 |

[rɪ'zɪstəns] [tu:; tə] [hi:t] .

| resistance | to | heat | . |
|---|---|---|---|
| 反抗 | 到 | 热 | . |

由于碳具有很强的耐热性，因此纯度较高的碳很难点燃。

[æt; ət] [ə'baʊt] ['sɛvən] , - [dɪ'gri:z] [ˌaɪ 'ti:] [wɪl] [fju:z] ,

| At | about | 7 | , | 000 | degrees | it | will | fuse | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 关于 | 7 | , | - | 学位 | 它 | 将要 | 保险丝 | , |

它在大约7000度时会熔化。

[ænd; ənd] [pæs] ['ɪntu:][ə; eɪ]['veɪpər] [wɪtʃ] ['kɔ:zɪz] [ðə; ði] [ɪn'tens] [ɪˌlu:mɪ'neɪʃn] .

| and | pass | into | a | vapor | which | causes | the | intense | illumination | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 经过 | 进入 | 一个 | 汽 | 哪个 | 原因 | 这 | 激烈的 | 照明 | . |

然后化为蒸汽，从而产生强烈的照明。

[ðə; ði] ['ɜ:rliɪst] [fɔ:rm][ʌv; əv] [ɪ'lektrɪk] ['laɪtɪŋ] [wʌz; wəz][baɪ] [mi:nz] [ʌv; əv][ðə; ði][ɑ:rk] ,

| The | earliest | form | of | electric | lighting | was | by | means | of | the | arc | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 最早 | 形式 | 的 | 电的 | 灯光 | 曾是 | 经过 | 方法 | 的 | 这 | 弧 | , |

最早的电照明形式是利用电弧照明。

[ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] [laɪt] [ɪz] [meɪn'teɪnd] [soʊ] [lɔːŋ] [æz; əz][ðə; ði] [e'lektrəʊdz] [wɜːr; wər] [kept] [ə; eɪ]['sɜːrt(ə)n]

| in | which | the | light | is | maintained | so | long | as | the | electrodes | were | kept | a | certain |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 哪个 | 这 | 光 | 是 | 维持 | 所以 | 长的 | 作为 | 这 | 电极 | 是 | 保留 | 一个 | 肯定 |

['dɪstəns] [ə'pɑːrt] .

| distance | apart | . |
|---|---|---|
| 距离 | 除 | . |

只要电极之间保持一定的距离，就能维持光照。

[tuː; tə][duː] [ðɪs] [rɪ'kwaɪrz] ['delɪkət] ['mekənɪzəm] , [fɔːr; fər][ðə; ði] ['riːz(ə)n] [ðæt] [wen] ['kɑːntækt][ɪz] [meɪd] ,

| To | do | this | requires | delicate | mechanism | , | for | the | reason | that | when | contact | is | made | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 到 | 做 | 这 | 需要 | 精美的 | 机制 | , | 为了 | 这 | 原因 | 那 | 什么时候 | 接触 | 是 | 制成 | , |

这样做需要精密的机制，因为当接触发生时，

[ænd; ənd][ðə; ði] ['kɜːrənt] [floʊz] [θruː] [ðə; ði] [tuː] [e'lektrəʊdz] , [wɪtʃ] [ɑːr; ər] [kə'nektɪd]

| and | the | current | flows | through | the | two | electrodes | , | which | are | connected |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 当前的 | 流量 | 通过 | 这 | 二 | 电极 | , | 哪个 | 是 | 连接 |

电流流过两个相连的电极。

[piː] . -

| p | . | 163 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第163页

[ʌp] [də'rektli; daɪ'rektli][wɪð; wɪθ][ðə; ði] [kɔɪlz] [ʌv; əv][ə; eɪ]['mægnət] , [ðə; ði] ['kɔrz] , [ɔːr] ['ɑːrmətʃərz] , [wɪl] [biː; bi]

| up | directly | with | the | coils | of | a | magnet | , | the | cores | , | or | armatures | , | will | be |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 向上 | 直接地 | 和 | 这 | 线圈 | 的 | 一个 | 磁铁 | , | 这 | 核心 | , | 或者 | 电枢 | , | 将要 | 是 |

['mægnə,taɪz] .

| magnetized | . |
|---|---|
| 磁化 | . |

磁铁线圈的正上方，磁芯或衔铁会被磁化。

[ðə; ði] [rɪ'zʌlt] [ɪz] [ðæt] [ðə; ði] [ɪ'lektroʊd] , [kə'nektɪd] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['ɑːrmətʃər] [ʌv; əv][ðə; ði]['mægnət] ,

| The | result | is | that | the | electrode | , | connected | with | the | armature | of | the | magnet | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 结果 | 是 | 那 | 这 | 电极 | , | 连接 | 和 | 这 | 衔铁 | 的 | 这 | 磁铁 | , |

结果是，与磁铁衔铁相连的电极，

[ɪz] [drɔːn] [ə'weɪ] [frʌm; frəm][ðə; ði] ['ʌðər] [ɪ'lektroʊd] , [ænd; ənd][ðə; ði][ɑːrk][ɪz] [fɔːrmd] , [bɪ'twiːn] [ðə; ði]

| is | drawn | away | from | the | other | electrode | , | and | the | arc | is | formed | , | between | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 是 | 绘制 | 离开 | 从 | 这 | 其他 | 电极 | , | 和 | 这 | 弧 | 是 | 形成 | , | 之间 | 这 |

['sepəreɪtɪd] ['ɛndz] .

| separated | ends | . |
|---|---|---|
| 分开 | 结束 | . |

被拉离另一个电极，在分离的两端之间形成电弧。

[æz; əz][ðə; ði] ['kɜːrənt] ['ɔːlsoʊ] [ 'paːsiz ] [θruː] [ə; eɪ] [rɪ'zɪstəns] [kɔɪl] ,

| As | the | current | also | passes | through | a | resistance | coil | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 作为 | 这 | 当前的 | 还 | 通过 | 通过 | 一个 | 反抗 | 线圈 | , |

由于电流还会流过一个电阻线圈，

[ðə; ði]['moʊmənt][ðə; ði]['ɛndz][ʌv; əv][ðə; ði] [e'lektrəʊdz] [ɑːr; ər] ['sepəreɪtɪd] [tuː] [greɪt] [ə; eɪ] ['dɪstəns] ,

| the | moment | the | ends | of | the | electrodes | are | separated | too | great | a | distance | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 片刻 | 这 | 结束 | 的 | 这 | 电极 | 是 | 分开 | 也 | 伟大的 | 一个 | 距离 | , |

当电极末端之间的距离过大时，

[ðə; ði] [rɪ'zɪstəns] [prɪ'vɛnts, priː'vɛnts][ə; eɪ] [floʊ] [ʌv; əv][ðə; ði]['nɔːrm(ə)l] [ə'maʊnt] [ʌv; əv] ['kɜːrənt] ,

| the | resistance | prevents | a | flow | of | the | normal | amount | of | current | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 反抗 | 阻止 | 一个 | 流动 | 的 | 这 | 普通的 | 数量 | 的 | 当前的 | , |

电阻会阻止正常电流的通过。

[ænd; ənd][ðə; ði] ['ɑːrmətʃər] [ɪz] [kəm'peld] [tuː; tə] [rɪ'duːs] [ɪts] [pʊl] .

| and | the | armature | is | compelled | to | reduce | its | pull | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 衔铁 | 是 | 被迫 | 到 | 减少 | 它是 | 拉 | . |

因此，电枢被迫减小其拉力。

[ðə; ði] [ɪ'fekt] [ɪz][tu:; tə] [kɔ:z] [ðə; ði] [tu:] [e'lektrəʊdz] [tu:; tə] [ə'gen] [ə'proʊtʃ] [i:tʃ] ['ʌðər] ,

| The | effect | is | to | cause | the | two | electrodes | to | again | approach | each | other | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 影响 | 是 | 到 | 原因 | 这 | 二 | 电极 | 到 | 再次 | 方法 | 每个 | 其他 | , |

其结果是使两个电极再次相互靠近。

[ænd; ənd][ɪn] ['du:ɪŋ] [soʊ][ðə; ði][ɑ:rk] [bɪ'kʌmz] [braitə] .

| and | in | doing | so | the | arc | becomes | brighter | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 在 | 正在做 | 所以 | 这 | 弧 | 变成 | 更亮 | . |

这样做的话，电弧就会变得更亮。

[ˌaɪ 'ti:] [wɪl] [bi:; bi] [si:n] , ['ðerfɔ:r] ,

| It | will | be | seen | , | therefore | , |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 将要 | 是 | 已见 | , | 所以 | , |

因此，这一点将会被看到。

[ðæt] [ðer; ðər][ɪz][ə; eɪ] ['kɑ:nstənt] [faɪt] [bɪ'twi:n] [ðə; ði] [rɪ'zɪstəns] [kɔɪl] [ænd; ənd][ðə; ði]['mægnət] ,

| that | there | is | a | constant | fight | between | the | resistance | coil | and | the | magnet | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 那 | 那里 | 是 | 一个 | 持续的 | 斗争 | 之间 | 这 | 反抗 | 线圈 | 和 | 这 | 磁铁 | , |

电阻线圈和磁铁之间一直存在着一种对抗关系。

[ðə; ði] [kəm'baɪnd] ['ækʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] [tu:] ['bi:ɪŋ] [sʌtʃ] , [ðæt] , [ɪf] ['prɑ:pərli] [ə'reɪndʒd] ,

| the | combined | action | of | the | two | being | such | , | that | , | if | properly | arranged | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 合并 | 行动 | 的 | 这 | 二 | 存在 | 这样的 | , | 那 | , | 如果 | 适当地 | 安排 | , |

两者的共同作用使得，如果安排得当，

[ænd; ənd][wɪð; wɪθ] ['paʊɝz] [ɪn] [kə'rekt] [rɪ'leɪʃn] [tu:; tə] [i:tʃ] ['ʌðər] , [ðə; ði] [laɪt] [meɪ] [bi:; bi]

| and | with | powers | in | correct | relation | to | each | other | , | the | light | may | be |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 和 | 权力 | 在 | 正确的 | 关系 | 到 | 每个 | 其他 | , | 这 | 光 | 可能 | 是 |

[meɪn'teɪnd] [wɪ'ðaʊt] [ˌʌn'du:] ['flɪkərɪŋ] .

| maintained | without | undue | flickering | . |
|---|---|---|---|---|
| 维持 | 没有 | 过度 | 闪烁 | . |

只要各功率比例正确，就能保持灯光稳定而不出现过度闪烁。

[sʌtʃ] [dɪ'vaɪsɪz] [ɑ:r; ər] [naʊ] [ˌju:nɪ'vɜ:rsəli] [ju:st] , [ænd; ənd] [ðeɪ] [ə'fɔ:rd] [ə; eɪ] ['stedi] [ænd; ənd][rɪ'laɪəb(ə)l]

| Such | devices | are | now | universally | used | , | and | they | afford | a | steady | and | reliable |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这样的 | 设备 | 是 | 现在 | 普遍地 | 用过的 | , | 和 | 他们 | 买得起 | 一个 | 稳定的 | 和 | 可靠的 |

[mi:nz] [ʌv; əv] [ɪˌlu:mɪ'neɪʃn] .

| means | of | illumination | . |
|---|---|---|---|
| 方法 | 的 | 照明 | . |

此类设备现已普遍使用，它们提供了一种稳定可靠的照明方式。

['meni] [ɪmp'ru:vmənts] [ɑ:r; ər] [meɪd] [ɪn] [ðɪs] [də'rekʃn; daɪ'rekʃn] , [æz; əz] [wel] [æz; əz][ɪn][ðə; ði] [ɪn'gri:diənts]

| Many | improvements | are | made | in | this | direction | , | as | well | as | in | the | ingredients |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 许多 | 改进 | 是 | 制成 | 在 | 这 | 方向 | , | 作为 | 出色地 | 作为 | 在 | 这 | 原料 |

[ʌv; əv][ðə; ði] [e'lektrəʊdz] .

| of | the | electrodes | . |
|---|---|---|---|
| 的 | 这 | 电极 | . |

这方面以及电极的成分都进行了许多改进。

[ə; eɪ] ['veri] ['nɑ:v(ə)l] [dɪ'vaɪs] [fɔ:r; fər] [ə'ʃʊrɪŋ] [ə; eɪ] ['pɜ:rfɪkt] [ˌsepə'reɪʃn] [æt; ət][ɔ:l] [taɪmz] [bɪ'twi:n] [ðə; ði]

| A | very | novel | device | for | assuring | a | perfect | separation | at | all | times | between | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 非常 | 小说 | 设备 | 为了 | 保证 | 一个 | 完美的 | 分离 | 在 | 全部 | 时代 | 之间 | 这 |

[e'lektrəʊdz] ,

| electrodes | , |
|---|---|
| 电极 | , |

一种非常新颖的装置，可确保电极之间始终保持完美分离。

[ɪz][baɪ] [miːnz] [ʌv; əv][ə; eɪ] [per] [ʌv; əv] ['pærəlel] ['kɑːrbən] , [held] [ə'pɑːrt][baɪ][ə; eɪ][nɑːn] - [kən'dʌktər] [sʌtʃ]

| is | by | means | of | a | pair | of | parallel | carbons | , | held | apart | by | a | non | - | conductor | such |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 是 | 经过 | 方法 | 的 | 一个 | 一对 | 的 | 平行线 | 碳 | , | 握住 | 除 | 经过 | 一个 | 非 | - | 导体 | 这样的 |

[æz; əz] [kleɪ] ,

| as | clay | , |
|---|---|---|
| 作为 | 黏土 | , |

它是通过一对平行的碳原子构成的，这两个碳原子之间用非导电材料（例如粘土）隔开。

[ɔːr][sʌm; səm] ['mɪkstʃər] [ʌv; əv]

| or | some | mixture | of |
|---|---|---|---|
| 或者 | 一些 | 混合物 | 的 |

或某种混合物

[piː] . -

| p | . | 164 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第164页

[ɜːrθ] , [ə; eɪ][fɔːrm][ʌv; əv] [wɪtʃ] [ɪz] [ʃoʊn] [ɪn] [fɪg] . - .

| earth | , | a | form | of | which | is | shown | in | Fig | . | 116 | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 地球 | , | 一个 | 形式 | 的 | 哪个 | 是 | 所示 | 在 | 如图 | . | - | . |

地球，其一种形态如图 116 所示。

[ðə; ði] ['drɔːɪŋ] [ʃoʊz] [tuː] [e'lektrəʊdz] , ['sepəreɪtɪd] [baɪ][ə; eɪ][nɑːn] - [kən'dʌktɪŋ] [mə'tɪriəl] ,

| The | drawing | shows | two | electrodes | , | separated | by | a | non | - | conducting | material | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 绘画 | 演出 | 二 | 电极 | , | 分开 | 经过 | 一个 | 非 | - | 进行 | 材料 | , |

图中显示了两个电极，它们之间由非导电材料隔开。

[wɪtʃ] [ɪz][ʌv; əv] [sʌtʃ] [ə; eɪ] ['kærəktər] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [breɪk] [daʊn] [ænd; ənd]['krʌmb(ə)l] [ə'weɪ] ,

| which | is | of | such | a | character | that | it | will | break | down | and | crumble | away | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | 是 | 的 | 这样的 | 一个 | 特点 | 那 | 它 | 将要 | 休息 | 向下 | 和 | 崩溃 | 离开 | , |

它本质上就是这样一种东西，终将崩溃瓦解。

[æz; əz][ðə; ði]['ɛndz][ʌv; əv][ðə; ði] [e'lektrəʊdz] [bɜːrn] [ə'weɪ] .

| as | the | ends | of | the | electrodes | burn | away | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 作为 | 这 | 结束 | 的 | 这 | 电极 | 烧伤 | 离开 | . |

随着电极末端烧毁。

[fɪg] . - .

| Fig | . | 116 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图116。

['pærəlel] ['kɑːrbən] .

| Parallel | Carbons | . |
|---|---|---|
| 平行线 | 碳 | . |

平行碳原子。

[ðɪs] [dɪ'vaɪs] [ɪz]['ædmərəb(ə)l] [wer] [ðə; ði] ['ɔːltərneɪtɪŋ] ['kɜːrənt] [ɪz] [juːst] , [bɪ'kəz, bɪ'kɔːz][ðə; ði] ['kɜːrənt]

| This | device | is | admirable | where | the | alternating | current | is | used | , | because | the | current |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 设备 | 是 | 令人钦佩的 | 在哪里 | 这 | 交替 | 当前的 | 是 | 用过的 | , | 因为 | 这 | 当前的 |

[muːvz] [bæk] [ænd; ənd] [fɔːrθ] ,

| moves | back | and | forth | , |
|---|---|---|---|---|
| 移动 | 后退 | 和 | 前进 | , |

这种装置在使用交流电时非常实用，因为电流是往复流动的。

[ænd; ənd][ðə; ði] [tuː] [e'lektrəʊdz] [ɑːr; ər] [ðʌs] [ bəːnd ] [ə'weɪ] [æt; ət][ðə; ði] [seɪm] [reɪt] [ʌv; əv] [spiːd] .

| and | the | two | electrodes | are | thus | burned | away | at | the | same | rate | of | speed | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 二 | 电极 | 是 | 因此 | 烧伤 | 离开 | 在 | 这 | 相同的 | 速度 | 的 | 速度 | . |

因此，两个电极以相同的速度被烧毁。

[ɪn][ðə; ði][dəˈrekt][ɔːr] [kənˈtɪnjuəs] [ˈkɜːrənt] [ðə; ði] [ˈmuːvmənt]

| In | the | direct | or | continuous | current | the | movement |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 这 | 直接的 | 或者 | 连续的 | 当前的 | 这 | 移动 |

在直流或连续电流中，运动

[piː] . -

| p | . | 165 |
|---|---|---|
| p | . | - |



[ɪz][ɪn][wʌn][dəˈrekʃn; daɪˈrekʃn][ˈoʊnli] ,

| is | in | one | direction | only | , |
|---|---|---|---|---|---|
| 是 | 在 | 一 | 方向 | 仅有的 | , |

仅朝一个方向。

[ænd; ənd][æz; əz][ə; eɪ] [rɪˈzʌlt] [ðə; ði] [ˈpɑːzətɪv] [ɪˈlektroʊd] [ɪz] [ˈiːtn] [əˈweɪ] [twaɪs] [æz; əz][fæst][æz; əz][ðə; ði]

| and | as | a | result | the | positive | electrode | is | eaten | away | twice | as | fast | as | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 作为 | 一个 | 结果 | 这 | 积极的 | 电极 | 是 | 吃 | 离开 | 两次 | 作为 | 快速地 | 作为 | 这 |

[ˈnegətɪv] .

| negative | . |
|---|---|
| 消极的 | . |

因此，正极的损耗速度是负极的两倍。

[ðɪs] [ɪz][ðə; ði][ɑːrk][fɔːrm][ʌv; əv][læmp] [ˌjuːnɪˈvɜːrsəli] [juːst] [fɔːr; fər] [ˈlaɪtɪŋ] [lɑːrdʒ] [ˈspeɪsɪz] [ɔːr] [ˈeriəz] ,

| This | is | the | arc | form | of | lamp | universally | used | for | lighting | large | spaces | or | areas | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 是 | 这 | 弧 | 形式 | 的 | 灯 | 普遍地 | 用过的 | 为了 | 灯光 | 大的 | 空间 | 或者 | 区域 | , |

这是弧形灯，通常用于照亮大空间或区域。

[sʌtʃ] [æz; əz] [striːts] , [ˈreɪlweɪ] [ˈsteɪʃənz] , [ænd; ənd][ðə; ði] [laɪk] .

| such | as | streets | , | railway | stations | , | and | the | like | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这样的 | 作为 | 街道 | , | 铁路 | 车站 | , | 和 | 这 | 喜欢 | . |

例如街道、火车站等等。

[ˌaɪ ˈtiː][ɪz][ɪmˈpɔːrt(ə)nt]['ɔːlsoʊ][æz; əz][ðə; ði] [miːnz] [fɔːr; fər]['juːtəlaɪzɪŋ] ['sɜːrtʃlaɪt] [ɪˌluːmɪˈneɪʃn] , [ænd; ənd]

| It | is | important | also | as | the | means | for | utilizing | searchlight | illumination | , | and |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 是 | 重要的 | 还 | 作为 | 这 | 方法 | 为了 | 利用 | 探照灯 | 照明 | , | 和 |

['friːkwəntli] [fɔːr; fər][ˌloʊkəˈmoʊtɪv] ['hedlaɪts] .

| frequently | for | locomotive | headlights | . |
|---|---|---|---|---|
| 频繁地 | 为了 | 机车 | 前大灯 | . |

它还作为探照灯照明的手段，以及经常用于机车前灯的手段，非常重要。

[ɑːrk] [laɪts] [ɑːr; ər] [prəˈduːst] [baɪ] [wʌt] [ɪz] [kɔːld] [ðə; ði] ['sɪriːz] ['kɜːrənt] .

| Arc | lights | are | produced | by | what | is | called | the | series | current | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 弧 | 灯 | 是 | 生产 | 经过 | 什么 | 是 | 称为 | 这 | 系列 | 当前的 | . |

弧光是由所谓的串联电流产生的。

[ðɪs] [miːnz] [ðæt] [ðə; ði][læmps][ɑːr; ər][ɔːl] [kəˈnektɪd] [ɪn][ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l][laɪn] .

| This | means | that | the | lamps | are | all | connected | in | a | single | line | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 方法 | 那 | 这 | 灯 | 是 | 全部 | 连接 | 在 | 一个 | 单身的 | 线 | . |

这意味着所有灯具都连接在同一条线路上。

[ðɪs] [ɪz] ['ɪləstreɪtɪd] [baɪ] ['refrəns] [tuː; tə][fɪg] .

| This | is | illustrated | by | reference | to | Fig | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 是 | 插图 | 经过 | 参考 | 到 | 如图 | . |

如图所示。

- , [ɪn] [wɪtʃ] [ə; eɪ] [ˌreprɪˈzents] [ðə; ði]['waɪər][frʌm; frəm][ðə; ði]['daɪnəmoʊ] , [ænd; ənd][biː] , [siː][ðə; ði] [tuː]

| 117 | , | in | which | A | represents | the | wire | from | the | dynamo | , | and | B | , | C | the | two |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | , | 在 | 哪个 | 一个 | 代表 | 这 | 金属丝 | 从 | 这 | 发电机 | , | 和 | B | , | C | 这 | 二 |

[eˈlektrəʊdz] ,

| electrodes | , |
|---|---|
| 电极 | , |

图 117 中，A 代表发电机的导线，B、C 代表两个电极。

['ʃoʊɪŋ] [ðə; ði] ['kɜːrənt] ['pæsɪŋ] [θruː] [frʌm; frəm][wʌn][læmp][tuː; tə][ðə; ði][nekst] .

| showing | the | current | passing | through | from | one | lamp | to | the | next | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 显示 | 这 | 当前的 | 通过 | 通过 | 从 | 一 | 灯 | 到 | 这 | 下一个 | . |

显示电流从一盏灯流向另一盏灯的过程。

[fɪg] . - .

| Fig | . | 117 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图117。

[ɑːrk] - ['laɪtɪŋ] ['sɜːrkɪt] .

| Arc | - | Lighting | Circuit | . |
|---|---|---|---|---|
| 弧 | - | 灯光 | 电路 | . |

弧光照明电路。

[ə; eɪ] [haɪ] ['voʊltɪdʒ] [ɪz] ['nesəseri] [ɪn]['ɔːrdər][tuː; tə] [kɔːz] [ðə; ði] ['kɜːrənt] [tuː; tə] [liːp] [ə'krɔːs] [ðə; ði][gæp]

| A | high | voltage | is | necessary | in | order | to | cause | the | current | to | leap | across | the | gap |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 高的 | 电压 | 是 | 必要的 | 在 | 命令 | 到 | 原因 | 这 | 当前的 | 到 | 飞跃 | 穿过 | 这 | 差距 |

[meɪd] [baɪ][ðə; ði] [ˌsepə'reɪʃn] [ʌv; əv][ðə; ði] [e'lektrəʊdz]

| made | by | the | separation | of | the | electrodes |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 制成 | 经过 | 这 | 分离 | 的 | 这 | 电极 |

要使电流跃过电极间形成的间隙，需要很高的电压。

[piː] . -

| p | . | 166 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第166页

[ðə; ði] [ˌɪnkən'des(ə)nt] ['sɪstəm] . — [ðɪs] ['meθəd] [ɪz] [ɪn'taɪərli] ['dɪfrənt] [frʌm; frəm][ðə; ði][ɑːrk] ['sɪstəm] .

| The | Incandescent | System | . | — | This | method | is | entirely | different | from | the | arc | system | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 白炽灯 | 系统 | . | — | 这 | 方法 | 是 | 完全 | 不同的 | 从 | 这 | 弧 | 系统 | . |

白炽灯系统——这种方法与电弧灯系统完全不同。

[ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [bɪn] ['steɪtɪd] [ðæt] ['sɜːrt(ə)n] ['metlz] [kən'dʌkt] [ɪˌlek'trɪsəti] [wɪð; wɪθ] ['greɪtər] [fə'sɪləti]

| It | has | been | stated | that | certain | metals | conduct | electricity | with | greater | facility |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 有 | 到过 | 声明 | 那 | 肯定 | 金属 | 执行 | 电 | 和 | 更大的 | 设施 |

[ðæn; ðən] ['ʌðər] ,

| than | others | , |
|---|---|---|
| 比 | 其他的 | , |

有人指出，某些金属比其他金属更容易导电。

[ænd; ənd][sʌm; səm][hæv; həv] ['haɪər] [rɪ'zɪstəns] [ðæn; ðən] ['ʌðər] .

| and | some | have | higher | resistance | than | others | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 一些 | 有 | 更高 | 反抗 | 比 | 其他的 | . |

有些电阻比其他电阻更高。

[ɪf] [ə; eɪ]['sɜːrt(ə)n] [ə'maʊnt] [ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] [ɪz] [fɔːrst] [θruː] [sʌm; səm] ['metlz] , [ðeɪ] [wɪl] [bɪ'kʌm]

| If | a | certain | amount | of | electricity | is | forced | through | some | metals | , | they | will | become |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 如果 | 一个 | 肯定 | 数量 | 的 | 电 | 是 | 强制 | 通过 | 一些 | 金属 | , | 他们 | 将要 | 变得 |

['hiːtɪd] .

| heated | . |
|---|---|
| 加热 | . |

如果将一定量的电流通过某些金属，这些金属就会发热。

[ðɪs] [ɪz] [truː] , ['ɔːlsoʊ] , [ɪf] ['metlz] , [wɪtʃ] , [ˌɔːrdn'erəli] , [wɪl] [kən'dʌkt] [ə; eɪ] ['kɜːrənt] ['friːli] ,

| This | is | true | , | also | , | if | metals | , | which | , | ordinarily | , | will | conduct | a | current | freely | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 是 | 真的 | , | 还 | , | 如果 | 金属 | , | 哪个 | , | 按说 | , | 将要 | 执行 | 一个 | 当前的 | 自由 | , |

对于通常能够自由导电的金属来说，情况也是如此。

[ɑːr; ər] [meɪd] [ʌp] ['ɪntuː] [sʌtʃ] [smɔːl] [kən'dʌktəz] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['dɪfɪkəlt] [fɔːr; fər][ðə; ði] ['kɜːrənt] [tuː; tə]

| are | made | up | into | such | small | conductors | that | it | is | difficult | for | the | current | to |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 是 | 制成 | 向上 | 进入 | 这样的 | 小的 | 导体 | 那 | 它 | 是 | 难的 | 为了 | 这 | 当前的 | 到 |

[pæs] .

| pass | . |
|---|---|
| 经过 | . |

它们被制成非常细小的导体，以至于电流很难通过。

[fɪg] . - .

| Fig | . | 118 | . |
|---|---|---|---|
| 如图 | . | - | . |

图118。

[ˌɪntə'rʌptɪd] [kən'dʌktər] .

| Interrupted | Conductor | . |
|---|---|---|
| 中断 | 导体 | . |

导线中断。

[ɪn][ðə; ði][ɑːrk] ['meθəd] [haɪ] ['voʊltɪdʒ][ɪz] [ɪ'senʃ(ə)l] ; [ɪn][ðə; ði] [ˌɪnkən'des(ə)nt] [plæn] , ['kɜːrənt] [ɪz][ðə; ði]

| In | the | arc | method | high | voltage | is | essential | ; | in | the | incandescent | plan | , | current | is | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 这 | 弧 | 方法 | 高的 | 电压 | 是 | 基本的 | ; | 在 | 这 | 白炽灯 | 计划 | , | 当前的 | 是 | 这 |

[ɪm'pɔːrt(ə)nt] [kənˌsɪdə'reɪʃ(ə)n] .

| important | consideration | . |
|---|---|---|
| 重要的 | 考虑 | . |

电弧法中高电压至关重要；白炽灯法中电流是重要的考虑因素。

[ɪn][ðə; ði][ɑːrk] ,

| In | the | arc | , |
|---|---|---|---|
| 在 | 这 | 弧 | , |

在弧线中，

[ðə; ði] [laɪt] [ɪz] [prə'duːst] [baɪ]['vɜːrtʃuː][ʌv; əv][ðə; ði] [breɪk] [ɪn][ðə; ði][laɪn][ʌv; əv][ðə; ði] [kən'dʌktər] ;

| the | light | is | produced | by | virtue | of | the | break | in | the | line | of | the | conductor | ; |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 光 | 是 | 生产 | 经过 | 美德 | 的 | 这 | 休息 | 在 | 这 | 线 | 的 | 这 | 导体 | ; |

光线是由于导线线路断裂而产生的；

[ɪn][ðə; ði] [ˌɪnkən'des(ə)nt] , [ðə; ði] ['sɪstəm] [ɪz] [kloʊzd] [æt; ət][ɔːl] [taɪmz] .

| in | the | incandescent | , | the | system | is | closed | at | all | times | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 这 | 白炽灯 | , | 这 | 系统 | 是 | 关闭 | 在 | 全部 | 时代 | . |

在白炽灯中，系统始终处于关闭状态。

[səˈpoʊzɪŋ] [wiː; wi][hæv; həv][ə; eɪ]['waɪər][ə; eɪ] , [ə; eɪ]['kwɔːrtər][ʌv; əv][æn; ən] [ɪntʃ] [ɪn][daɪ'æmɪtər] , ['kæriɪŋ]

| Supposing | we | have | a | wire | A | , | a | quarter | of | an | inch | in | diameter | , | carrying |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 假如 | 我们 | 有 | 一个 | 金属丝 | 一个 | , | 一个 | 四分之一 | 的 | 一个 | 英寸 | 在 | 直径 | , | 携带 |

[ə; eɪ] ['kɜːrənt] [ʌv; əv] ,

| a | current | of | , |
|---|---|---|---|
| 一个 | 当前的 | 的 | , |

假设我们有一根直径为四分之一英寸的导线 A，其中承载着电流，

[seɪ] , - ['æmˌpɪəz] , [ænd; ənd][æt; ət]['eni] [pɔɪnt] [ɪn][ðə; ði]['sɜːrkɪt][ðə; ði]['waɪər][ɪz] [meɪd] ['veri] [smɔːl] ,

| say | , | 500 | amperes | , | and | at | any | point | in | the | circuit | the | wire | is | made | very | small | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 说 | , | - | 安培 | , | 和 | 在 | 任何 | 观点 | 在 | 这 | 电路 | 这 | 金属丝 | 是 | 制成 | 非常 | 小的 | , |

比如说500安培，而且在电路的任何一点，导线都变得非常细。

[æz; əz] [ʃoʊn] [æt; ət][biː] , [ɪn] [fɪg] .

| as | shown | at | B | , | in | Fig | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 作为 | 所示 | 在 | B | , | 在 | 如图 | . |

如图 B 所示。

- , [ˌaɪ ˈtiː][ɪz] [ˈɑːbviəs] [ðæt] [ðə; ði] [smɔːl] [ˈwaɪər] [wʊd] [nɑːt][biː; bi][lɑːrdʒ] [ɪˈnʌf] [tuː; tə] [ˈkæri] [ðə; ði]

| **118** | **,** | **it** | **is** | **obvious** | **that** | **the** | **small** | **wire** | **would** | **not** | **be** | **large** | **enough** | **to** | **carry** | **the** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | , | 它 | 是 | 明显的 | 那 | 这 | 小的 | 金属丝 | 会 | 不是 | 是 | 大的 | 足够的 | 到 | 携带 | 这 |

[ˈkɜːrənt] .

| **current** | **.** |
|---|---|
| 当前的 | . |

118，很明显，这根细导线不够粗，无法承载电流。

[ðə; ði] [rɪˈzʌlt] [wʊd] [biː; bi] [ðæt] [ðə; ði] [smɔːl] [kəˈnekʃ(ə)n]

| **The** | **result** | **would** | **be** | **that** | **the** | **small** | **connection** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 结果 | 会 | 是 | 那 | 这 | 小的 | 联系 |

结果就是，这种微小的连接

[piː] . -

| **p** | **.** | **167** |
|---|---|---|
| p | . | - |

第167页

[biː] [wʊd] [hiːt] [ʌp] , [ænd; ənd] , [ˈfaɪnəli] , [biː; bi] [fjuːzd] .

| **B** | **would** | **heat** | **up** | **,** | **and** | **,** | **finally** | **,** | **be** | **fused** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B | 会 | 热 | 向上 | , | 和 | , | 最后 | , | 是 | 融合 | . |

会升温，最终熔化。

[waɪl] [ðə; ði][lɑːrdʒ][pɑːrt][ʌv; əv][ðə; ði]['waɪər] [wʊd] ['kæri] - ['æmˌpɪəz] ,

| **While** | **the** | **large** | **part** | **of** | **the** | **wire** | **would** | **carry** | **500** | **amperes** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 尽管 | 这 | 大的 | 部分 | 的 | 这 | 金属丝 | 会 | 携带 | - | 安培 | , |

虽然电线的大部分可以承载 500 安培的电流，

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

美式音标标注，美式发音朗诵。

# 男孩们的电力(Electricity for Boys)
# 第7/10页

| [ðə; ði] | [smɔːl] | ['waɪər] | [kʊd; kəd] | [nɑːt] | ['pɑːsəbli] | ['kæri] | [mɔːr] | [ðæn; ðən] | , | [seɪ] | , | - | ['æmˌpɪəz] | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **the** | **small** | **wire** | **could** | **not** | **possibly** | **carry** | **more** | **than** | **,** | **say** | **,** | **10** | **amperes** | **.** |
| 这 | 小的 | 金属丝 | 可以 | 不是 | 可能 | 携带 | 更多的 | 比 | , | 说 | , | - | 安培 | . |

这条细电线不可能承载超过10安培的电流。

| [naʊ] | [ðiːz] | ['lɪt(ə)l] | ['waɪɜ-z, 'waɪrz] | [ɑːr; ər] | [ðə; ði] | ['fɪləmənts] | [ɪn] | [æn; ən] | [ɪ'lektrɪk] | [bʌlb] | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Now** | **these** | **little** | **wires** | **are** | **the** | **filaments** | **in** | **an** | **electric** | **bulb** | **,** |
| 现在 | 这些 | 小的 | 电线 | 是 | 这 | 丝状物 | 在 | 一个 | 电的 | 电灯泡 | , |

这些细小的导线就是电灯泡里的灯丝。

| [ænd; ənd] | [ə'rɪdʒənəli] | [ðə; ði] | [ə'tempt] | [wʌz; wəz] | [meɪd] | [tuː; tə] | [hæv; həv] | [ðem; ðəm] | [soʊ] | [kə'nektɪd] | [ʌp] | [ðæt] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **and** | **originally** | **the** | **attempt** | **was** | **made** | **to** | **have** | **them** | **so** | **connected** | **up** | **that** |
| 和 | 起初 | 这 | 试图 | 曾是 | 制成 | 到 | 有 | 他们 | 所以 | 连接 | 向上 | 那 |

| [ðeɪ] | [kʊd; kəd] | [biː; bi] | [ɪ'luːmɪneɪtɪd] | [baɪ] | [ə; eɪ] | ['sɪŋg(ə)l] | ['waɪər] | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **they** | **could** | **be** | **illuminated** | **by** | **a** | **single** | **wire** | **,** |
| 他们 | 可以 | 是 | 照明 | 经过 | 一个 | 单身的 | 金属丝 | , |

最初的想法是将它们连接起来，以便可以用一根电线照亮它们。

| [æz; əz] | [wɪð; wɪθ] | [ðə; ði] | [ɑːrk] | ['sɪstəm] | [ə'bʌv] | [ɪk'spleɪnd] | , | [wʌn] | ['fɑːloʊɪŋ] | [ðə; ði] | ['ʌðər] | [æz; əz] | [ʃoʊn] | [ɪn] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **as** | **with** | **the** | **arc** | **system** | **above** | **explained** | **,** | **one** | **following** | **the** | **other** | **as** | **shown** | **in** |
| 作为 | 和 | 这 | 弧 | 系统 | 多于 | 解释 | , | 一 | 下列的 | 这 | 其他 | 作为 | 所示 | 在 |

| [fɪg] | . | - | . |
|---|---|---|---|
| **Fig** | **.** | **117** | **.** |
| 如图 | . | - | . |

就像上面解释的弧形系统一样，一个接一个，如图 117 所示。

| [fɪg] | . | - | . |
|---|---|---|---|
| **Fig** | **.** | **119** | **.** |
| 如图 | . | - | . |

图119。

| [ˌɪnkən'des(ə)nt] | ['sɜːrkɪt] | . |
|---|---|---|
| **Incandescent** | **Circuit** | **.** |
| 白炽灯 | 电路 | . |

白炽灯电路。

| [ˌaɪ 'tiː] | [wʌz; wəz] | [dɪ'skʌvərd] | , | [haʊ'evər] | , | [ðæt] | [ðə; ði] | [ə'dɪʃ(ə)n] | [ʌv; əv] | [iːtʃ] | [sək'sesɪv] | [læmp] | , | [soʊ] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **It** | **was** | **discovered** | **,** | **however** | **,** | **that** | **the** | **addition** | **of** | **each** | **successive** | **lamp** | **,** | **so** |
| 它 | 曾是 | 发现 | , | 然而 | , | 那 | 这 | 添加 | 的 | 每个 | 连续 | 灯 | , | 所以 |

| ['waɪərd] | , |
|---|---|
| **wired** | **,** |
| 有线 | , |

然而，人们发现，每增加一个这样接线的灯泡，

| [wʊd] | [nɑːt] | [gɪv] | [laɪt] | [ɪn] | [prə'pɔːrʃ(ə)n] | [tuː; tə] | [ðə; ði] | [ə'dɪʃ(ə)n] | , | [bʌt; bət] | [æt; ət] | ['oʊnli] | [ə'baʊt] | [wʌn] | - | [fɔːrθ] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **would** | **not** | **give** | **light** | **in** | **proportion** | **to** | **the** | **addition** | **,** | **but** | **at** | **only** | **about** | **one** | **-** | **fourth** |
| 会 | 不是 | 给 | 光 | 在 | 部分 | 到 | 这 | 添加 | , | 但 | 在 | 仅有的 | 关于 | 一 | - | 第四 |

| [ðə; ði] | [ˌɪluːmɪ'neɪʃn] | , |
|---|---|---|
| **the** | **illumination** | **,** |
| 这 | 照明 | , |

亮度不会与新增亮度成正比，而只有大约四分之一的亮度。

| [ænd; ənd] | [sʌtʃ] | [ə; eɪ] | [kɔːrs] | [wʊd] | , | ['ðerfɔːr] | , | [meɪk] | [ɪ'lektrɪk] | ['laɪtɪŋ] | [ɪ'nɔːrməsli] | [ɪk'spensɪv] | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **and** | **such** | **a** | **course** | **would** | **,** | **therefore** | **,** | **make** | **electric** | **lighting** | **enormously** | **expensive** | **.** |
| 和 | 这样的 | 一个 | 课程 | 会 | , | 所以 | , | 制作 | 电的 | 灯光 | 非常 | 昂贵的 | . |

因此，这样的发展趋势将使电灯照明变得极其昂贵。

[ðɪs] ['nɑːlɪdʒ] [rɪ'zʌltɪd] [ɪn][æn; ən] [ɪn'taɪərli] [nuː] ['sɪstəm] [ʌv; əv]['waɪərɪŋ][ʌp][ðə; ði][læmps][ɪn][ə; eɪ]

| This | knowledge | resulted | in | an | entirely | new | system | of | wiring | up | the | lamps | in | a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 知识 | 结果 | 在 | 一个 | 完全 | 新的 | 系统 | 的 | 接线 | 向上 | 这 | 灯 | 在 | 一个 |

['sɜːrkɪt] .

| circuit | . |
|---|---|
| 电路 | . |

这一知识催生了一种全新的电路灯具接线系统。

[ðɪs] [ɪz] [ɪk'spleɪnd] [ɪn] [fɪg] . - .

| This | is | explained | in | Fig | . | 119 | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 是 | 解释 | 在 | 如图 | . | - | . |

如图 119 所示，对此进行了解释。

[ɪn] [ðɪs] ['fɪgjər] [ə; eɪ] [ˌreprɪ'zents] [ðə; ði]['daɪnəmoʊ] , [biː] , [biː][ðə; ði] ['brʌʃɪz] , [siː] , [diː][ðə; ði] [tuː] [laɪn]

| In | this | figure | A | represents | the | dynamo | , | B | , | B | the | brushes | , | C | , | D | the | two | line |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 这 | 数字 | 一个 | 代表 | 这 | 发电机 | , | B | , | B | 这 | 刷子 | , | C | , | D | 这 | 二 | 线 |

图中，A代表发电机，B、B'代表电刷，C、D代表两条线。

[piː] . -

| p | . | 168 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第168页

['waɪɜ˞z, 'waɪrz] , [iː][ðə; ði][læmps] , [ænd; ənd][ef][ðə; ði] [ʃɔːrt] - ['sɜːrkɪtɪŋ] ['waɪɜ˞z, 'waɪrz] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [tuː]

| wires | , | E | the | lamps | , | and | F | the | short | - | circuiting | wires | between | the | two |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 电线 | , | E | 这 | 灯 | , | 和 | F | 这 | 短的 | - | 电路 | 电线 | 之间 | 这 | 二 |

[meɪn] [kən'dʌktəz] [siː] , [diː] .

| main | conductors | C | , | D | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 主要的 | 导体 | C | , | D | . |

导线，E 是灯，F 是两个主导体 C、D 之间的短路导线。

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] [əb'zɜːrvd] [ðæt] [ðə; ði]['waɪɜ˞z, 'waɪrz][siː] , [diː][ɑːr; ər]['lɑːrdʒər][ðæn; ðən][ðə; ði] [krɔːs]

| It | will | be | observed | that | the | wires | C | , | D | are | larger | than | the | cross |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 将要 | 是 | 观察到 | 那 | 这 | 电线 | C | , | D | 是 | 更大的 | 比 | 这 | 叉 |

['waɪɜ˞z, 'waɪrz][ef] .

| wires | F | . |
|---|---|---|
| 电线 | F | . |

可以看出，导线 C、D 比交叉导线 F 粗。

[ðə; ði]['ɑːbdʒekt][ɪz][tuː; tə] [ʃoʊ] [ðæt] [ðə; ði] [meɪn] ['waɪɜ˞z, 'waɪrz] [maɪt] ['kæri] [ə; eɪ] ['veri] ['hevi] ['æmpərɪdʒ]

| The | object | is | to | show | that | the | main | wires | might | carry | a | very | heavy | amperage |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 目的 | 是 | 到 | 展示 | 那 | 这 | 主要的 | 电线 | 可能 | 携带 | 一个 | 非常 | 重的 | 安培数 |

,

,

,

目的是为了说明主导线可能承载非常大的电流。

[waɪl] [ðə; ði] [smɔːl] [krɔːs] ['waɪɜ˞z, 'waɪrz][ef][rɪ'kwaɪər]['oʊnli][ə; eɪ] [fjuː] ['æmˌpɪəz] .

| while | the | small | cross | wires | F | require | only | a | few | amperes | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 尽管 | 这 | 小的 | 叉 | 电线 | F | 要求 | 仅有的 | 一个 | 很少 | 安培 | . |

而小交叉导线 F 只需要几安培的电流。

[ðɪs] [ɪz] [kɔːld] [ðə; ði]['mʌltɪp(ə)l] ['sɜːrkɪt] ,

| This | is | called | the | multiple | circuit | , |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 是 | 称为 | 这 | 多种的 | 电路 | , |

这叫做多重电路，

[ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['ɑːbviəs] [ðæt] [ðə; ði][ɪn'taɪər] ['æmpərɪdʒ] [prə'duːst] [baɪ][ðə; ði]['daɪnəmoʊ] [wɪl] [nɑːt][biː; bi]

| and | it | is | obvious | that | the | entire | amperage | produced | by | the | dynamo | will | not | be |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 它 | 是 | 明显的 | 那 | 这 | 全部的 | 安培数 | 生产 | 经过 | 这 | 发电机 | 将要 | 不是 | 是 |

[rɪ'kwaɪərd][tuː; tə] [pæs] [θruː] [iːtʃ] [læmp] ,

| required | to | pass | through | each | lamp | , |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 必需的 | 到 | 经过 | 通过 | 每个 | 灯 | , |

很显然，发电机产生的全部电流并不需要流过每个灯泡。

[bʌt; bət] , [ɑːn][ðə; ði] ['ʌðər] [hænd] , [iːtʃ] [læmp] [teɪks] ['oʊnli] [ɪ'nʌf] ['nesəseri] [tuː; tə] ['rendər] [ðə; ði]

| but | , | on | the | other | hand | , | each | lamp | takes | only | enough | necessary | to | render | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 但 | , | 在 | 这 | 其他 | 手 | , | 每个 | 灯 | 需要 | 仅有的 | 足够的 | 必要的 | 到 | 使成为 | 这 |

['fɪləmənt] [ˌɪnkən'des(ə)nt] .

| filament | incandescent | . |
|---|---|---|
| 灯丝 | 白炽灯 | . |

但另一方面，每盏灯只需要足够的电量就能使灯丝发出白炽光。

[ðɪs] [ɪn'venʃ(ə)n] [æt; ət] [wʌns] ['sɑːlvd] [ðə; ði]['prɑːbləm][ʌv; əv][ðə; ði] [ˌɪnkən'des(ə)nt] ['sɪstəm] [ænd; ənd]

| This | invention | at | once | solved | the | problem | of | the | incandescent | system | and |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 发明 | 在 | 一次 | 已解决 | 这 | 问题 | 的 | 这 | 白炽灯 | 系统 | 和 |

[wʌz; wəz] [kɔːld] [ðə; ði]['sʌbdɪvɪʒn; ˌsʌbdɪ'vɪʒn][ʌv; əv][ðə; ði] [ɪ'lektrɪk] [laɪt] .

| was | called | the | subdivision | of | the | electric | light | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 曾是 | 称为 | 这 | 细分 | 的 | 这 | 电的 | 光 | . |

这项发明立即解决了白炽灯系统的问题，被称为电灯的细分。

[baɪ] [ðɪs] [miːnz] [ðə; ði][kɔːst][wʌz; wəz] [mə'tɪriəli] [rɪ'djʊst] ,

| By | this | means | the | cost | was | materially | reduced | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 经过 | 这 | 方法 | 这 | 成本 | 曾是 | 重大 | 减少 | , |

通过这种方式，成本大幅降低。

[ænd; ənd][ðə; ði]['waɪərɪŋ] [ʌp] [ænd; ənd] [ˌɪnstə'leɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] [laɪts] [mə'tɪriəli] ['sɪmplɪfaɪd] .

| and | the | wiring | up | and | installation | of | lights | materially | simplified | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 接线 | 向上 | 和 | 安装 | 的 | 灯 | 重大 | 简化 | . |

灯具的接线和安装也大大简化了。

[bʌt; bət][ðə; ði][dəˌvɪzə'bɪləti][ʌv; əv][ðə; ði] [laɪt] [dɪd][nɑːt] , [baɪ] ['eni] [miːnz] ,

| But | the | divisibility | of | the | light | did | not | , | by | any | means | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 但 | 这 | 可分性 | 的 | 这 | 光 | 做过 | 不是 | , | 经过 | 任何 | 方法 | , |

但光的可分性绝不意味着.....

[sɑːlv] [ðə; ði] [greɪt] ['prɑːbləm] [ðæt] [hæz; həz] ['ɑːkjupaɪd] [ðə; ði] [ə'tenʃ(ə)n] [ʌv; əv] [elekt'rɪʃnz] [ænd; ənd]

| solve | the | great | problem | that | has | occupied | the | attention | of | electricians | and |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 解决 | 这 | 伟大的 | 问题 | 那 | 有 | 占领 | 这 | 注意力 | 的 | 电工 | 和 |

[ɪk'spɛrəˌmɛntɝz] ['evər] [sɪns] .

| experimenters | ever | since | . |
|---|---|---|---|
| 实验者 | 曾经 | 自从 | . |

解决这个一直以来困扰着电工和实验人员的重大问题。

[ðə; ði] [greɪt] ['kwestʃən] [wʌz; wəz][ænd; ənd][ɪz][tuː; tə] [prɪ'zɜːrv] [ðə; ði]['lɪt(ə)l] ['fɪləmənt] [wɪtʃ] [ɪz] ['hiːtɪd]

| The | great | question | was | and | is | to | preserve | the | little | filament | which | is | heated |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 伟大的 | 问题 | 曾是 | 和 | 是 | 到 | 保存 | 这 | 小的 | 灯丝 | 哪个 | 是 | 加热 |

[tuː; tə] [ˌɪnkən'desns] ,

| to | incandescence | , |
|---|---|---|
| 到 | 白炽 | , |

最大的问题过去是、现在仍然是：如何保护那根被加热到白炽状态的细小灯丝。

[ænd; ənd][frʌm; frəm] [wɪtʃ] [wiː; wi][get][ðə; ði] [laɪt] .

| and | from | which | we | get | the | light | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 从 | 哪个 | 我们 | 得到 | 这 | 光 | . |

我们从中获得光明。

[ðə; ði] ['efərt] [ʌv; əv][ðə; ði] ['kɜːrənt] [tuː; tə] [pæs] [θruː] [ðə; ði] [smɔːl] ['fɪləmənt] [miːts] [wɪð; wɪθ] [sʌtʃ]

| The | effort | of | the | current | to | pass | through | the | small | filament | meets | with | such |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 努力 | 的 | 这 | 当前的 | 到 | 经过 | 通过 | 这 | 小的 | 灯丝 | 满足 | 和 | 这样的 |

[ə; eɪ] [greɪt] [rɪ'zɪstəns] [ðæt] [ðə; ði] ['sʌbstəns] [ɪz] ['hiːtɪd] [ʌp] .

| a | great | resistance | that | the | substance | is | heated | up | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 伟大的 | 反抗 | 那 | 这 | 物质 | 是 | 加热 | 向上 | . |

电流试图通过细小的灯丝，但遇到了很大的阻力，导致物质发热。

[ɪf] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [meɪd] [ʌv; əv]

| If | it | is | made | of |
|---|---|---|---|---|
| 如果 | 它 | 是 | 制成 | 的 |

如果它是由……制成的

[piː] . -

| p | . | 169 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第169页

['met(ə)l][ðer; ðər][ɪz][ə; eɪ] [pɔɪnt] [æt; ət] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [fjuːz] , [ænd; ənd] [ðʌs] [ðə; ði][læmp][ɪz] [dɪ'strɔɪd] .

| metal | there | is | a | point | at | which | it | will | fuse | , | and | thus | the | lamp | is | destroyed | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 金属 | 那里 | 是 | 一个 | 观点 | 在 | 哪个 | 它 | 将要 | 保险丝 | , | 和 | 因此 | 这 | 灯 | 是 | 损毁 | . |

金属在某个临界点会熔化，从而导致灯泡损坏。

[ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] [faʊnd] [ðæt] ['kɑːrbən] , ['prɑːpərli] ['triːtɪd] , [wʊd] [hiːt] [tuː; tə][ə; eɪ] ['brɪliənt] [waɪt] [hiːt]

| It | was | found | that | carbon | , | properly | treated | , | would | heat | to | a | brilliant | white | heat |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 曾是 | 成立 | 那 | 碳 | , | 适当地 | 治疗 | , | 会 | 热 | 到 | 一个 | 杰出的 | 白色的 | 热 |

[wɪ'ðaʊt] ['fjuːzɪŋ] ,

| without | fusing | , |
|---|---|---|
| 没有 | 熔合 | , |

人们发现，经过适当处理的碳可以加热到耀眼的白色高温而不会熔化。

[ɔːr] ['meltɪŋ] , [soʊ] [ðæt] [ðɪs] [mə'tɪrɪəl] [wʌz; wəz] [ɪm'plɔɪd] .

| or | melting | , | so | that | this | material | was | employed | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 或者 | 融化 | , | 所以 | 那 | 这 | 材料 | 曾是 | 受雇 | . |

或者熔化，因此采用了这种材料。

[bʌt; bət] [naʊ] ['fɑːloʊd] [ə'nʌðər] ['dɪfɪkəlti] .

| But | now | followed | another | difficulty | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 但 | 现在 | 随后 | 其他 | 困难 | . |

但紧接着又出现了另一个困难。

[æz; əz] [ðɪs] [ɪn'tens] [hiːt] [kən'sʊmd] [ðə; ði]['pɑːrtɪk(ə)lz][ʌv; əv]['kɑːrbən] , ['oʊɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði] ['prez(ə)ns]

| As | this | intense | heat | consumed | the | particles | of | carbon | , | owing | to | the | presence |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 作为 | 这 | 激烈的 | 热 | 消耗 | 这 | 颗粒 | 的 | 碳 | , | 欠款 | 到 | 这 | 在场 |

[ʌv; əv]['ɑːksɪdʒən] ,

| of | oxygen | , |
|---|---|---|
| 的 | 氧 | , |

由于氧气的存在，这种强烈的热量消耗了碳颗粒。

[miːnz] [wɜːr; wər] [sɔːt] [tuː; tə] [ɪk'skluːd] [ðə; ði] [er] .

| means | were | sought | to | exclude | the | air | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 方法 | 是 | 寻求 | 到 | 排除 | 这 | 空气 | . |

想方设法排除空气进入。

[ðɪs] [wʌz; wəz] ['faɪnəli] [ə'kɑːmplɪʃt] [baɪ] ['meɪkɪŋ] [ə; eɪ] [bʌlb] [ʌv; əv] [glæs] , [frʌm; frəm] [wɪtʃ] [ðə; ði] [er]

| This | was | finally | accomplished | by | making | a | bulb | of | glass | , | from | which | the | air |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 曾是 | 最后 | 完成 | 经过 | 制作 | 一个 | 电灯泡 | 的 | 玻璃 | , | 从 | 哪个 | 这 | 空气 |

[wʌz; wəz] [ɪg'zɔːstɪd] ,

| was | exhausted | , |
|---|---|---|
| 曾是 | 筋疲力尽的 | , |

最终，人们通过制作一个玻璃球来实现这一目标，并将空气从球体中排出。

[ænd; ənd][æz; əz] [sʌtʃ] [ə; eɪ][gloʊb][hæd; həd][noʊ][er] [tuː; tə] [səˈpɔːrt] [kəmˈbʌstʃən] ,

| and | as | such | a | globe | had | no | air | to | support | combustion | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 作为 | 这样的 | 一个 | 地球 | 有 | 不 | 空气 | 到 | 支持 | 燃烧 | , |

因此，地球表面没有空气来维持燃烧。

[ðə; ðɪ] [ˈfɪləmənts] [wɜːr; wər] [ˈfaɪnəli] [meɪd] [soʊ] [ðæt] [ðeɪ] [wʊd] [læst] [ə; eɪ] [lɔːŋ] [taɪm] [bɪˈfɔːr] [ˈbiːɪŋ]

| the | filaments | were | finally | made | so | that | they | would | last | a | long | time | before | being |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 丝状物 | 是 | 最后 | 制成 | 所以 | 那 | 他们 | 会 | 最后的 | 一个 | 长的 | 时间 | 前 | 存在 |

[ˈfaɪnəli] [dɪsˈɪntɪˌgreɪtɪd] .

| finally | disintegrated | . |
|---|---|---|
| 最后 | 解体 | . |

最终制造出的丝状物能够长时间使用，直到最终分解。

[ðə; ðɪ] [kwest] [naʊ] [ɪz] , [ænd; ənd][hæz; həz] [bɪn] , [tuː; tə][faɪnd][sʌm; səm] [məˈtɪriəl] [ʌv; əv][ə; eɪ] [ˈpjʊrli]

| The | quest | now | is | , | and | has | been | , | to | find | some | material | of | a | purely |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 寻求 | 现在 | 是 | , | 和 | 有 | 到过 | , | 到 | 寻找 | 一些 | 材料 | 的 | 一个 | 纯粹 |

[məˈtælɪk] [ˈkærəktər] ,

| metallic | character | , |
|---|---|---|
| 金属 | 特点 | , |

现在和一直以来的目标都是找到一种纯粹的金属材料。

[wɪtʃ] [wɪl] [hæv; həv][ə; eɪ] [ˈveri] [haɪ] [ˈfjuːzɪŋ] [pɔɪnt] , [ænd; ənd] [wɪtʃ] [wɪl] , [ˈðerfɔːr] ,

| which | will | have | a | very | high | fusing | point | , | and | which | will | , | therefore | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | 将要 | 有 | 一个 | 非常 | 高的 | 熔合 | 观点 | , | 和 | 哪个 | 将要 | , | 所以 | , |

这将具有非常高的熔点，因此，

[dɪˈspens] [wɪð; wɪθ][ðə; ðɪ][kɔːst][ʌv; əv][ðə; ðɪ] [ɪgˈzɔːstɪd] [bʌlb] .

| dispense | with | the | cost | of | the | exhausted | bulb | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 分配 | 和 | 这 | 成本 | 的 | 这 | 筋疲力尽的 | 电灯泡 | . |

省去购买废旧灯泡的费用。

[sʌm; səm] [ˈmetlz] , [æz; əz][fɔːr; fər] [ˈɪnstəns] , [ˈɑːzmiəm] , [ˈtæntələm] , [ˈθɔːriəm] , [ænd; ənd] [ˈʌðər] ,

| Some | metals | , | as | for | instance | , | osmium | , | tantalum | , | thorium | , | and | others | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一些 | 金属 | , | 作为 | 为了 | 实例 | , | 锇 | , | 钽 | , | 钍 | , | 和 | 其他的 | , |

[hæv; həv] [bɪn] [juːst] , [ænd; ənd] [ˈʌðər] ,

| have | been | used | , | and | others | , |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 有 | 到过 | 用过的 | , | 和 | 其他的 | , |

一些金属，例如锇、钽、钍等，已被使用，而另一些金属，

[ˈɔːlsoʊ] , [wɪð; wɪθ] [greɪt] [səkˈses] , [soʊ] [ðæt] [ðə; ðɪ] [mɑːrtʃ] [ʌv; əv] [ɪmpˈruːvmənts] [ɪz] [naʊ] [ˈgoʊɪŋ] [ˈfɔːrwərd]

| also | , | with | great | success | , | so | that | the | march | of | improvements | is | now | going | forward |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 还 | , | 和 | 伟大的 | 成功 | , | 所以 | 那 | 这 | 行进 | 的 | 改进 | 是 | 现在 | 去 | 向前 |

[wɪð; wɪθ][ˈræpɪd] [straɪdz] .

| with | rapid | strides | . |
|---|---|---|---|
| 和 | 迅速的 | 步幅 | . |

而且取得了巨大的成功，因此改进的步伐正在迅速前进。

[ˈveɪpər] [læmps] . — [wʌn] [ʌv; əv][ðə; ðɪ][dəˈrekʃ(ə)nz][ɪn] [wɪtʃ] [kənˈsɪdərəb(ə)l] [ˈenərdʒi][hæz; həz] [bɪn]

| Vapor | Lamps | . | — | One | of | the | directions | in | which | considerable | energy | has | been |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 汽 | 灯具 | . | — | 一 | 的 | 这 | 方向 | 在 | 哪个 | 大量 | 活力 | 有 | 到过 |

[dəˈrektɪd] [ɪn][ðə; ðɪ][pæst] ,

| directed | in | the | past | , |
|---|---|---|---|---|
| 指导 | 在 | 这 | 过去的 | , |

蒸汽灯——过去人们曾投入大量精力研究的方向之一。

[wʌz; wəz][tuː; tə] [prəˈduːs] [laɪt] [frʌm; frəm] [ˈveipəz] .

| was | to | produce | light | from | vapors | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 曾是 | 到 | 生产 | 光 | 从 | 蒸汽 | . |

目的是利用蒸汽产生光。

[ðə; ði] ['kuːpər] ['hjuːɪt] ['mɜːrkjəri] ['veɪpər][læmp][ɪz][ə; eɪ] [tuːb] [fɪld] [wɪð; wɪθ][ðə; ði]['veɪpər][ʌv; əv] ['mɜːrkjəri] ,

| The | Cooper | Hewitt | mercury | vapor | lamp | is | a | tube | filled | with | the | vapor | of | mercury | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 库珀 | 休伊特 | 汞 | 汽 | 灯 | 是 | 一个 | 管子 | 已填 | 和 | 这 | 汽 | 的 | 汞 | , |

库珀·休伊特博物馆的汞蒸气灯是一个装满汞蒸气的管子。

[ænd; ənd][ə; eɪ] ['kɜːrənt] [ɪz] [sent] [θruː]

| and | a | current | is | sent | through |
|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 一个 | 当前的 | 是 | 发送 | 通过 |

电流通过

[piː] . -

| p | . | 170 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第170页

[ðə; ði]['veɪpər] [wɪtʃ] [prə'duːsəz, prə'duːsɪz][ə; eɪ] ['griːnɪʃ] [laɪt] , [ænd; ənd] ['oʊɪŋ] [tuː; tə] [ðæt] [pɪ'kjuːliər]

| the | vapor | which | produces | a | greenish | light | , | and | owing | to | that | peculiar |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 汽 | 哪个 | 产 | 一个 | 绿绿色 | 光 | , | 和 | 欠款 | 到 | 那 | 奇特 |

['kʌlər] ,

| color | , |
|---|---|
| 颜色 | , |

这种蒸汽会产生绿光，并且由于这种特殊的颜色，

[hæz; həz][nɑːt] [met] [wɪð; wɪθ] [mʌtʃ] [sək'ses] .

| has | not | met | with | much | success | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 有 | 不是 | 遇见 | 和 | 很多 | 成功 | . |

并未取得多大成功。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['mɪrli] ['saɪtɪd][tuː; tə] [ʃoʊ] [ðæt] [ðer; ðər][ɑːr; ər] ['ʌðər] [də'rekʃ(ə)nz][ðæn; ðən][ðə; ði][juːz][ʌv; əv]

| It | is | merely | cited | to | show | that | there | are | other | directions | than | the | use | of |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 是 | 仅仅 | 引用 | 到 | 展示 | 那 | 那里 | 是 | 其他 | 方向 | 比 | 这 | 使用 | 的 |

[mə'tælɪk] [kən'dʌktəz] [ænd; ənd] ['fɪləmənts] [wɪtʃ] [wɪl] [prə'duːs] [laɪt] ,

| metallic | conductors | and | filaments | which | will | produce | light | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 金属 | 导体 | 和 | 丝状物 | 哪个 | 将要 | 生产 | 光 | , |

此处引用只是为了说明，除了使用金属导体和灯丝之外，还有其他方法可以产生光。

[ænd; ənd][ðə; ði] [deɪ] [ɪz][noʊ] [daʊt] [kloʊz] [æt; ət][hænd] [wen] [wiː; wi] [meɪ] [ɪk'spekt][sʌm; səm][ɪm'pɔːrt(ə)nt]

| and | the | day | is | no | doubt | close | at | hand | when | we | may | expect | some | important |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 天 | 是 | 不 | 怀疑 | 关闭 | 在 | 手 | 什么时候 | 我们 | 可能 | 预计 | 一些 | 重要的 |

[ di'veləpmənts ] [ɪn][ðə; ði] [prə'dʌkʃn] [ʌv; əv] [laɪt] [baɪ] [miːnz] [ʌv; əv][ðə; ði][ 'həːtsiən ] [weɪvz] .

| developments | in | the | production | of | light | by | means | of | the | Hertzian | waves | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 发展 | 在 | 这 | 生产 | 的 | 光 | 经过 | 方法 | 的 | 这 | 赫兹 | 波浪 | . |

毫无疑问，我们很快就能迎来利用赫兹波产生光方面取得一些重要进展的那一天。

[də'rekʃ(ə)nz] [fɔːr; fər] [ɪmp'ruːvmənts] . — [ɪˌlek'trɪsəti] , [haʊ'evər] , [ɪz][nɑːt][ə; eɪ] [tʃiːp] ['meθəd] [ʌv; əv]

| Directions | for | Improvements | . | — | Electricity | , | however | , | is | not | a | cheap | method | of |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 方向 | 为了 | 改进 | . | — | 电 | , | 然而 | , | 是 | 不是 | 一个 | 便宜的 | 方法 | 的 |

[ɪˌluːmɪ'neɪʃn] .

| illumination | . |
|---|---|
| 照明 | . |

改进方向——然而，电力并不是一种廉价的照明方式。

[ðə; ði] [ɪ'nɔːrməs] [hiːt] [dɪ'veləpt] [ɪz] ['lɑːrdʒli] ['weɪstɪd] .

| The | enormous | heat | developed | is | largely | wasted | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 巨大的 | 热 | 发达 | 是 | 很大程度上 | 浪费 | . |

产生的巨大热量大部分都被浪费掉了。

[ðə; ði] [kwest] [ʌv; əv][ðə; ði] [ɪn'ventər] [ɪz][tu:; tə][faɪnd][ə; eɪ] [mi:nz] [wer'baɪ] [laɪt] [kæn; kən][bi:; bi] [prə'du:st]

| The | quest | of | the | inventor | is | to | find | a | means | whereby | light | can | be | produced |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 寻求 | 的 | 这 | 发明者 | 是 | 到 | 寻找 | 一个 | 方法 | 由此 | 光 | 能 | 是 | 生产 |

[wɪ'ðaʊt] [ðə; ði][ˌdʒenə'reɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] [ɪ'mens] [hi:t] ['nesəseri] .

| without | the | generation | of | the | immense | heat | necessary | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 没有 | 这 | 一代 | 的 | 这 | 巨大 | 热 | 必要的 | . |

发明家的目标是找到一种无需产生巨大热量就能产生光的方法。

[mæn][hæz; həz][nɑ:t] [jet] [faʊnd] [ə; eɪ] [mi:nz] [wer'baɪ] [hi:; hi][kæn; kən] [meɪk] [ə; eɪ] [hi:t] [wɪ'ðaʊt]

| Man | has | not | yet | found | a | means | whereby | he | can | make | a | heat | without |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 男人 | 有 | 不是 | 然而 | 成立 | 一个 | 方法 | 由此 | 他 | 能 | 制作 | 一个 | 热 | 没有 |

[ɪn'kri:sɪŋ] [ðə; ði]['temprətʃər; 'temprətʃʊr] ,

| increasing | the | temperature | , |
|---|---|---|---|
| 增加 | 这 | 温度 | , |

人类至今尚未找到一种既能产生热量又不增加温度的方法。

[æz; əz] ['neɪtʃər] [dʌz] [ˌaɪ 'ti:][ɪn][ðə; ði] [gloʊ] [wɜ:rm] , [ɔ:r][ɪn][ðə; ði]['faɪərflaɪ] .

| as | nature | does | it | in | the | glow | worm | , | or | in | the | firefly | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 作为 | 自然 | 做 | 它 | 在 | 这 | 辉光 | 蠕虫 | , | 或者 | 在 | 这 | 萤火虫 | . |

就像自然界中的萤火虫或萤火虫那样。

[ə; eɪ]['sɜ:rt(ə)n] [ɪ'lektrɪk] ['enərdʒi] [wɪl] [prə'du:s] [bəuθ] [laɪt] [ænd; ənd] [hi:t] ,

| A | certain | electric | energy | will | produce | both | light | and | heat | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 肯定 | 电的 | 活力 | 将要 | 生产 | 两个都 | 光 | 和 | 热 | , |

一定的电能可以同时产生光和热。

[bʌt; bət][ˌaɪ 'ti:][ɪz] [faʊnd] [ðæt] [mʌtʃ] [mɔ:r] [ʌv; əv] [ðɪs] ['enərdʒi][ɪz] [ju:st] [ɪn][ðə; ði] [hi:t] [ðæn; ðən][ɪn][ðə; ði]

| but | it | is | found | that | much | more | of | this | energy | is | used | in | the | heat | than | in | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 但 | 它 | 是 | 成立 | 那 | 很多 | 更多的 | 的 | 这 | 活力 | 是 | 用过的 | 在 | 这 | 热 | 比 | 在 | 这 |

[laɪt] .

| light | . |
|---|---|
| 光 | . |

但研究发现，这种能量中用于产生热量的比用于产生光的要多得多。

[wʌt] ['wʌndərf(ə)l] [ˌpɔsə'bilitiz] [ɑ:r; ər][ɪn] [stɔ:r] [fɔ:r; fər][ðə; ði] [ɪn'ventər] [hu:] [kæn; kən] [meɪk] [ə; eɪ]

| What | wonderful | possibilities | are | in | store | for | the | inventor | who | can | make | a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 什么 | 精彩的 | 可能性 | 是 | 在 | 店铺 | 为了 | 这 | 发明者 | WHO | 能 | 制作 | 一个 |

['hi:tləs] [laɪt] !

| heatless | light | ! |
|---|---|---|
| 无热 | 光 | ! |

发明家如果能制造出不发热的灯，将会拥有多么美好的未来啊！

[ˌaɪ 'ti:][ɪz][ə; eɪ][də'rekʃn; daɪ'rekʃn][fɔ:r; fər][ðə; ði]['eksərsaɪz][ʌv; əv][ˌɪndʒə'nu:əti] [ðæt] [wɪl] [wel] [rɪ'peɪ] ['eni]

| It | is | a | direction | for | the | exercise | of | ingenuity | that | will | well | repay | any |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 是 | 一个 | 方向 | 为了 | 这 | 锻炼 | 的 | 独创性 | 那 | 将要 | 出色地 | 偿还 | 任何 |

['efərts]

| efforts |
|---|
| 努力 |

这是一个发挥创造力的方向，任何努力都将获得丰厚的回报。

[pi:] . -

| p | . | 171 |
|---|---|---|
| p | . | - |



['kjʊriəs] [ˌsju:pə'stiʃənz] [kən'sɜ:rnɪŋ] [ɪˌlek'trɪsəti]

| Curious | Superstitions | Concerning | Electricity |
|---|---|---|---|
| 好奇的 | 迷信 | 有关 | 电 |

关于电的奇特迷信

[ɪˌlek'trɪsəti] , [æz; əz] [ɪg'zɪbɪtɪd] [ɪn] [laɪt] , [hæz; həz] [bɪn] [ðə; ði] [greɪt] ['mɑːrv(ə)l] [ʌv; əv] [ɔːl] [taɪmz] .

| **Electricity** | **,** | **as** | **exhibited** | **in** | **light** | **,** | **has** | **been** | **the** | **great** | **marvel** | **of** | **all** | **times** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 电 | , | 作为 | 展出 | 在 | 光 | , | 有 | 到过 | 这 | 伟大的 | 奇迹 | 的 | 全部 | 时代 | . |

电，以光的形式展现出来，一直是古往今来最伟大的奇迹。

[ðə; ði] [wɜːrd] [ɪˌlek'trɪsəti] [ɪt'self] [kʌmz] [frʌm; frəm] [ðə; ði] ['θʌndərboʊlt] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['eɪnʃənt] [gɑːd] [zjuːs; zuːs]

| **The** | **word** | **electricity** | **itself** | **comes** | **from** | **the** | **thunderbolt** | **of** | **the** | **ancient** | **God** | **Zeus** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 单词 | 电 | 本身 | 来 | 从 | 这 | 霹雳 | 的 | 这 | 古老的 | 上帝 | 宙斯 |

,

**,**

,

“电”这个词本身就源于古代宙斯神所释放的雷霆。

[wɪtʃ] [ɪz] [noʊn] [tuː; tə] [biː; bi] [sɪ'nɑːnɪməs] [wɪð; wɪθ] [ðə; ði] ['θʌndərboʊlt] [ænd; ənd] [ðə; ði] ['laɪtnɪŋ] .

| **which** | **is** | **known** | **to** | **be** | **synonymous** | **with** | **the** | **thunderbolt** | **and** | **the** | **lightning** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | 是 | 已知 | 到 | 是 | 同义词 | 和 | 这 | 霹雳 | 和 | 这 | 闪电 | . |

它被认为是雷电的同义词。

['mægnətɪzəm] , [wɪtʃ] [wiː; wi] [noʊ] [tuː; tə] [biː; bi] ['oʊnli] [ə'nʌðər] [fɔːrm] [ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] ,

| **Magnetism** | **,** | **which** | **we** | **know** | **to** | **be** | **only** | **another** | **form** | **of** | **electricity** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 磁性 | , | 哪个 | 我们 | 知道 | 到 | 是 | 仅有的 | 其他 | 形式 | 的 | 电 | , |

我们知道，磁力只不过是电的另一种形式。

[wʌz; wəz] [nɑːt] [rɪ'gɑːrdɪd] [ðə; ði] [seɪm] [æz; əz] [ɪˌlek'trɪsəti] [baɪ] [ðə; ði] ['eɪnʃənts] .

| **was** | **not** | **regarded** | **the** | **same** | **as** | **electricity** | **by** | **the** | **ancients** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 曾是 | 不是 | 认为 | 这 | 相同的 | 作为 | 电 | 经过 | 这 | 古代人 | . |

古人并不把水视为电。

['aɪərn] [wɪtʃ] [hæd; həd] [ðə; ði] ['prɑːpərti] [tuː; tə] [ə'trækt] , [wʌz; wəz] [fɜːrst] [faʊnd] [nɪr] [ðə; ði] [taʊn] [ʌv; əv]

| **Iron** | **which** | **had** | **the** | **property** | **to** | **attract** | **,** | **was** | **first** | **found** | **near** | **the** | **town** | **of** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 铁 | 哪个 | 有 | 这 | 财产 | 到 | 吸引 | , | 曾是 | 第一的 | 成立 | 靠近 | 这 | 镇 | 的 |

[mæg'niːʃə] ,

| **Magnesia** | **,** |
|---|---|
| 氧化镁 | , |

铁具有吸引金属的特性，最早是在马格尼西亚镇附近发现的。

[ɪn] ['lɪdiə] , [ænd; ənd] [fɔːr; fər] [ðæt] ['riːz(ə)n] [wʌz; wəz] [kɔːld] ['mægnətɪzəm] .

| **in** | **Lydia** | **,** | **and** | **for** | **that** | **reason** | **was** | **called** | **magnetism** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 莉迪亚 | , | 和 | 为了 | 那 | 原因 | 曾是 | 称为 | 磁性 | . |

在吕底亚，因此被称为磁性。

['leɪtər] [ɑːn] , [ə; eɪ] ['glɪmər] [ʌv; əv] [ðə; ði] [truːθ] [siːmd] [tuː; tə] [dɑːn] [ɑːn] [ðə; ði] ['ɜːrli] ['saɪəntɪsts] ,

| **Later** | **on** | **,** | **a** | **glimmer** | **of** | **the** | **truth** | **seemed** | **to** | **dawn** | **on** | **the** | **early** | **scientists** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 之后 | 在 | , | 一个 | 微光 | 的 | 这 | 真相 | 似乎 | 到 | 黎明 | 在 | 这 | 早期的 | 科学家 | , |

后来，早期科学家们似乎渐渐领悟到了一些真相。

[wen] [ðeɪ] [sɔː] [ðə; ði] [rɪ'zembləns] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] ['ækʃnz] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['æmbər] [ænd; ənd] [ðə; ði]

| **when** | **they** | **saw** | **the** | **resemblance** | **between** | **the** | **actions** | **of** | **the** | **amber** | **and** | **the** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 什么时候 | 他们 | 锯 | 这 | 相似 | 之间 | 这 | 行动 | 的 | 这 | 琥珀色 | 和 | 这 |

['loʊdstoʊn] ,

| **loadstone** | **,** |
|---|---|
| 磁石 | , |

当他们发现琥珀和磁石的行为有相似之处时，

[æz; əz] [bəuθ] [ə'træktɪd] ['pɑːrtɪk(ə)lz] .

| **as** | **both** | **attracted** | **particles** | **.** |
|---|---|---|---|---|
| 作为 | 两个都 | 吸引 | 颗粒 | . |

两者均吸引粒子。

[ænd; ənd] [hɪr] [ə'nʌðər] ['kjʊriəs] [θɪŋ] [rɪ'zʌltɪd] .

| **And** | **here** | **another** | **curious** | **thing** | **resulted** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这里 | 其他 | 好奇的 | 事物 | 结果 | . |

于是，又一件奇怪的事情发生了。

['æmbər] [wɪl] [ə'trækt] ['pɑːrtɪk(ə)lz] ['ʌðər] [ðæn; ðən] ['metlz] .

| **Amber** | **will** | **attract** | **particles** | **other** | **than** | **metals** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 琥珀色 | 将要 | 吸引 | 颗粒 | 其他 | 比 | 金属 | . |

琥珀会吸引除金属以外的其他粒子。

[ðə; ðɪ]['mægnət][dɪd][nɑːt] ; [ænd; ənd][frʌm; frəm] [ðɪs] [ɪm'pɜːrfɪkt] [ˌɑːbzər'veɪʃ(ə)n][ænd; ənd] [ˌʌndər'stændɪŋ] ,

| **The** | **magnet** | **did** | **not** | **;** | **and** | **from** | **this** | **imperfect** | **observation** | **and** | **understanding** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 磁铁 | 做过 | 不是 | ; | 和 | 从 | 这 | 不完善 | 观察 | 和 | 理解 | , |

[gruː] [ə; eɪ] [bɪ'liːf] [ðæt] [ɪˌlek'trɪsəti] ,

| **grew** | **a** | **belief** | **that** | **electricity** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|
| 生长 | 一个 | 信仰 | 那 | 电 | , |

磁铁没有；而正是基于这种不完善的观察和理解，人们逐渐相信电.....

[ɔːr]['mægnətɪzəm] [wʊd] [ə'trækt] [ɔːl] ['sʌbstənsiz] , ['iːv(ə)n]['hjuːmən] [fleʃ] , [ænd; ənd] ['meni] [dɪ'vaɪsɪz]

| **or** | **magnetism** | **would** | **attract** | **all** | **substances** | **,** | **even** | **human** | **flesh** | **,** | **and** | **many** | **devices** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 或者 | 磁性 | 会 | 吸引 | 全部 | 物质 | , | 甚至 | 人类 | 肉 | , | 和 | 许多 | 设备 |

[wɜːr; wər] [meɪd] [frʌm; frəm] ['mægnɪts] ,

| **were** | **made** | **from** | **magnets** | **,** |
|---|---|---|---|---|
| 是 | 制成 | 从 | 磁铁 | , |

否则，磁性就会吸引所有物质，甚至包括人体组织，许多设备都是用磁铁制成的。

[ænd; ənd] [juːst] [æz; əz] ['kjʊrz] [fɔːr; fər][ðə; ðɪ] [gaʊt] , [ænd; ənd][tuː; tə] [ə'fekt] [ðə; ðɪ] [breɪn] , [ɔːr][tuː; tə]

| **and** | **used** | **as** | **cures** | **for** | **the** | **gout** | **,** | **and** | **to** | **affect** | **the** | **brain** | **,** | **or** | **to** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 用过的 | 作为 | 治愈 | 为了 | 这 | 痛风 | , | 和 | 到 | 影响 | 这 | 脑 | , | 或者 | 到 |

[rɪ'muːv] [peɪn] .

| **remove** | **pain** | **.** |
|---|---|---|
| 消除 | 疼痛 | . |

并被用于治疗痛风、影响大脑或消除疼痛。

['iːv(ə)n][æz; əz] ['ɜːrli] [æz; əz][ˌtuː'tuː] ,

| **Even** | **as** | **early** | **as** | **2** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|
| 甚至 | 作为 | 早期的 | 作为 | 2 | , |

早在2岁时，

- ['jɪrz] [bɪ'fɔːr] [ðə; ðɪ][bɜːrθ][ʌv; əv] [kraɪst] [ðə; ðɪ] [ˌʧaɪ'niːz] [nuː] [ʌv; əv][ðə; ðɪ] ['prɑːpərtiz] [ʌv; əv][ðə; ðɪ]

| **500** | **years** | **before** | **the** | **birth** | **of** | **Christ** | **the** | **Chinese** | **knew** | **of** | **the** | **properties** | **of** | **the** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | 年 | 前 | 这 | 出生 | 的 | 基督 | 这 | 中国人 | 知道 | 的 | 这 | 特性 | 的 | 这 |

['mægnət] ,

| **magnet** | **,** |
|---|---|
| 磁铁 | , |

公元前500年，中国人就已经了解磁铁的特性。

[ænd; ənd]['ɔːlsoʊ] [dɪ'skʌvərd] [ðæt] [ə; eɪ][bɑːr][ʌv; əv][ðə; ðɪ]

| **and** | **also** | **discovered** | **that** | **a** | **bar** | **of** | **the** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 还 | 发现 | 那 | 一个 | 酒吧 | 的 | 这 |

并且还发现一家酒吧

[piː] . -

| **p** | **.** | **172** |
|---|---|---|
| p | . | - |

第172页

['pɜːrmənənt] ['mægnət] [wʊd] [ə'reɪndʒ] [ɪt'self] [nɔːrθ] [ænd; ənd] [saʊθ] , [laɪk] [ðə; ðɪ] ['mærɪnəz] - ['kʌmpəs]

| **permanent** | **magnet** | **would** | **arrange** | **itself** | **north** | **and** | **south** | **,** | **like** | **the** | **mariners** | **'** | **compass** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 永恒的 | 磁铁 | 会 | 安排 | 本身 | 北 | 和 | 南 | , | 喜欢 | 这 | 水手们 | - | 罗盘 |

.

| **:** |
|---|
| . |

永磁体将像航海罗盘一样，排列成南北方向。

[ðer; ðər][ɪz][noʊ] ['evɪdəns] , [haʊ'evər] , [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] [juːst] [æz; əz][ə; eɪ] ['mɛrɪnərz] ['kʌmpəs] [ʌn'tɪl]

| There | is | no | evidence | , | however | , | that | it | was | used | as | a | mariner's | compass | until |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 那里 | 是 | 不 | 证据 | , | 然而 | , | 那 | 它 | 曾是 | 用过的 | 作为 | 一个 | 水手的 | 罗盘 | 直到 |

['sentʃəriz] ['æftərwərdz] .

| centuries | afterwards | . |
|---|---|---|
| 几个世纪 | 然后 | . |

然而，没有证据表明它在之后的几个世纪里一直被用作航海罗盘。

[bʌt; bət][ðə; ði] ['mætər] [kə'nektɪd] [wɪð; wɪθ] [laɪt] , [æz; əz][æn; ən] [ɪ'lektrɪkl] [dɪ'veləpmənt] , [wɪtʃ]

| But | the | matter | connected | with | light | , | as | an | electrical | development | , | which |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 但 | 这 | 事情 | 连接 | 和 | 光 | , | 作为 | 一个 | 电气 | 发展 | , | 哪个 |

['ɪntrəsts] [ˌjuː 'es] ,

| interests | us | , |
|---|---|---|
| 兴趣 | 我们 | , |

但我们感兴趣的是与光相关的问题，作为一种电力发展形式，

[ɪz][ɪts] [ˌmænəfɛ'steɪʃənz] [tuː; tə][ðə; ði] ['eɪnʃənts] [ɪn][ðə; ði][fɔːrm][ʌv; əv] ['laɪtnɪŋ] .

| is | its | manifestations | to | the | ancients | in | the | form | of | lightning | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 是 | 它是 | 表现 | 到 | 这 | 古代人 | 在 | 这 | 形式 | 的 | 闪电 | . |

古人认为它是以闪电的形式显现出来的。

[ðə; ði] [ɪˌlek'trɪsəti] [ʌv; əv][ðə; ði] [ɜːrθ] ['kɑːns(ə)ntreɪts] [ɪt'self] [ɑːn][ðə; ði][tɑːps][ʌv; əv] ['maʊntnz] , [ɔːr][ɪn]

| The | electricity | of | the | earth | concentrates | itself | on | the | tops | of | mountains | , | or | in |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 电 | 的 | 这 | 地球 | 浓缩物 | 本身 | 在 | 这 | 最高额 | 的 | 山脉 | , | 或者 | 在 |

[ʃɑːrp] [piːks] ,

| sharp | peaks | , |
|---|---|---|
| 锋利的 | 高峰 | , |

地球的电荷集中在山顶或陡峭的山峰上。

[ænd; ənd] [ə'kaʊnts] [fɔːr; fər][ðə; ði][mæg'nɪfɪs(ə)nt] [ɪ'lektrɪkl] [dɪ'spleɪz] ['ɔːlweɪz] [faʊnd] [ɪn] ['maʊntənəs]

| and | accounts | for | the | magnificent | electrical | displays | always | found | in | mountainous |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 账户 | 为了 | 这 | 壮丽 | 电气 | 显示器 | 总是 | 成立 | 在 | 多山 |

['riːdʒənz] .

| regions | . |
|---|---|
| 地区 | . |

这也解释了为什么山区总能看到壮观的灯光景观。

[sʌm; səm] ['jɪrz] [ə'goʊ] , [ə; eɪ]['noʊtɪd] ['saɪəntɪst] , ['draɪv, 'dɑːktɚ] . ['siːmənz] ,

| Some | years | ago | , | a | noted | scientist | , | Dr | . | Siemens | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一些 | 年 | 前 | , | 一个 | 著名的 | 科学家 | , | 博士 | . | 西门子 | , |

几年前，一位著名科学家西门子博士

[waɪl] ['stændɪŋ] [ɑːn][ðə; ði][tɑːp][ʌv; əv][ðə; ði] [greɪt] ['pɪrəmɪd] [ʌv; əv] ['kiːˌɒps] , [ɪn]['iːdʒɪpt] , ['dʊrɪŋ] [ə; eɪ]

| while | standing | on | the | top | of | the | great | pyramid | of | Cheops | , | in | Egypt | , | during | a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 尽管 | 常设 | 在 | 这 | 顶部 | 的 | 这 | 伟大的 | 金字塔 | 的 | 胡夫 | , | 在 | 埃及 | , | 期间 | 一个 |

[stɔːrm] ,

| storm | , |
|---|---|
| 风暴 | , |

当时我站在埃及胡夫金字塔的顶端，正值暴风雨天气。

['noʊtɪd] [ðæt] [æn; ən] [ɪ'lektrɪkl] [dɪs'tʃɑːrdʒ] [floʊd] [frʌm; frəm][hɪz; ɪz][hænd] [wen] [ɪk'stendɪd] [tɔːrd]

| noted | that | an | electrical | discharge | flowed | from | his | hand | when | extended | toward |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 著名的 | 那 | 一个 | 电气 | 释放 | 流动 | 从 | 他的 | 手 | 什么时候 | 扩展 | 朝向 |

[ðə; ði] [ 'hevəns ] .

| the | heavens | . |
|---|---|---|
| 这 | 天 | . |

有人注意到，当他把手伸向天空时，有电流从他的手中流出。

[ðə; ði] ['kɜːrənt] ['mænɪfestɪd] [ɪt'self] [ɪn] [sʌtʃ] [ə; eɪ] ['mænər] [ðæt] [ðə; ði] [hɪsɪŋ] [nɔɪz] [wʌz; wəz] ['pleɪnli]

| The | current | manifested | itself | in | such | a | manner | that | the | hissing | noise | was | plainly |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 当前的 | 表现出来 | 本身 | 在 | 这样的 | 一个 | 方式 | 那 | 这 | 嘶嘶声 | 噪音 | 曾是 | 显然 |

[pər'septəb(ə)l] .

| perceptible | . |
|---|---|
| 可感知的 | . |

电流产生的方式使得嘶嘶声清晰可闻。

[ðə; ði]['lɪtərətʃʊr; 'lɪtrətʃər; 'lɪtrətʃʊr][ʌv; əv][ɔːl]['eɪdʒɪz][ænd; ənd][ʌv; əv][ɔːl] ['kʌntriz] [ʃoʊz] [ðæt] [ðɪs]

| The | literature | of | all | ages | and | of | all | countries | shows | that | this |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 文学 | 的 | 全部 | 年龄 | 和 | 的 | 全部 | 国家 | 演出 | 那 | 这 |

[ˌmænɪfə'steɪʃ(ə)n][ʌv; əv] [ɪ'lektrɪkl] [dis'tʃɑːdʒz] [wʌz; wəz]['noʊtɪd] ,

| manifestation | of | electrical | discharges | was | noted | , |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 表现 | 的 | 电气 | 排放 | 曾是 | 著名的 | , |

各个时代、各个国家的文献都表明，这种放电现象早已被人们注意到。

[ænd; ənd] [bɪ'keɪm] [ðə; ði]['sʌbdʒekt][ʌv; əv] [dɪs'kʌʃnz] [ə'mʌŋ] ['lɜːrnɪd] [men] .

| and | became | the | subject | of | discussions | among | learned | men | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 成为 | 这 | 主题 | 的 | 讨论 | 之中 | 学习 | 男人 | . |

并成为学者们讨论的话题。

[ɔːl] [ðiːz] [dɪ'spleɪz] [wɜːr; wər] [rɪ'gɑːrdɪd] [æz; əz][ðə; ði][boʊlts][ʌv; əv][æn; ən]['æŋgri][gɑːd] ,

| All | these | displays | were | regarded | as | the | bolts | of | an | angry | God | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 全部 | 这些 | 显示器 | 是 | 认为 | 作为 | 这 | 螺栓 | 的 | 一个 | 生气的 | 上帝 | , |

所有这些景象都被视为愤怒之神的惩罚。

[ænd; ənd] [hɪs'tɔːrɪənz] [gɪv] ['meni] [ə'kaʊnts] [ʌv; əv] ['instənsiz] [wer] , [ɪn][hɪz; ɪz]['æŋgər] ,

| and | historians | give | many | accounts | of | instances | where | , | in | His | anger | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 历史学家 | 给 | 许多 | 账户 | 的 | 实例 | 在哪里 | , | 在 | 他的 | 愤怒 | , |

历史学家记载了许多祂在愤怒中.....的例子。

[hiː; hi] [sent] [daʊn] [ðə; ði] ['laɪtnɪŋ] [tuː; tə] [dɪ'strɔɪ] .

| He | sent | down | the | lightning | to | destroy | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 他 | 发送 | 向下 | 这 | 闪电 | 到 | 破坏 | . |

他降下闪电进行毁灭。

[ə'mʌŋ] [ðə; ði]['roʊmənz]['dʒuːpɪtər] [ðʌs] [həːld] [fɔːrθ] [hɪz; ɪz] [ræθ] ; [ænd; ənd] [ə'mʌŋ] ['meni] ['eɪnʃənt] ['piːp(ə)l] , ['iːv(ə)n]

| Among | the | Romans | Jupiter | thus | hurled | forth | his | wrath | ; | and | among | many | ancient | people | , | even |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 之中 | 这 | 罗马书 | 木星 | 因此 | 投掷 | 前进 | 他的 | 愤怒 | ; | 和 | 之中 | 许多 | 古老的 | 人们 | , | 甚至 |

罗马人因此向朱庇特人倾泻怒火；许多古代民族也如此，甚至

[piː] . -

| p | . | 173 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第173页

[daʊn] [tuː; tə][ðə; ði] [taɪm] [ʌv; əv] ['ʃɑːləˌmeɪn] , ['eni] [speɪs] [strʌk] [baɪ] ['laɪtnɪŋ] [wʌz; wəz] [kən'sɪdərd] ['seɪkrɪd] ,

| down | to | the | time | of | Charlemagne | , | any | space | struck | by | lightning | was | considered | sacred | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 向下 | 到 | 这 | 时间 | 的 | 查理曼大帝 | , | 任何 | 空间 | 击 | 经过 | 闪电 | 曾是 | 经过考虑的 | 神圣 | , |

直到查理曼大帝时期，任何被闪电击中的地方都被视为圣地。

[ænd; ənd] [meɪd] [ 'kənsəˌkreitid ] [graʊnd] .

| and | made | consecrated | ground | . |
|---|---|---|---|---|
| 和 | 制成 | 已祝圣的 | 地面 | . |

并将土地分别为圣。

[frʌm; frəm] [ðɪs] [gruː] [ðə; ði] [bɪ'liːf] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] [ˌsækrə'lɪdʒəs] [tuː; tə] [ə'tempt] [tuː; tə] ['ɪmɪteɪt]

| From | this | grew | the | belief | that | it | was | sacrilegious | to | attempt | to | imitate |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 从 | 这 | 生长 | 这 | 信仰 | 那 | 它 | 曾是 | 亵渎神明 | 到 | 试图 | 到 | 模拟 |

[ðə; ði] ['laɪtnɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ði][skaɪ] — [ðæt] ['deɪəti; 'diːəti] [wʊd] ['vɪzɪt]['daɪər] ['pʌnɪʃmənt] [ɑːn] ['eni] [mæn]

| the | lightning | of | the | sky | — | that | Deity | would | visit | dire | punishment | on | any | man |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 闪电 | 的 | 这 | 天空 | — | 那 | 神 | 会 | 访问 | 可怕的 | 惩罚 | 在 | 任何 | 男人 |

[huː] [ə'temptɪd] [tuː; tə] [prə'duːs] [æn; ən] [ɪ'lektrɪk] [laɪt] .

| who | attempted | to | produce | an | electric | light | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| WHO | 尝试过 | 到 | 生产 | 一个 | 电的 | 光 | . |

由此产生了这样一种信念：试图模仿天空中的闪电是亵渎神灵的——任何试图制造电灯的人都会受到神明的严厉惩罚。

[ 'vəːdʒil ] [rɪ'leɪts] [ə'kaʊnts] [wer] ['sɜːrt(ə)n]['prɪnsəz] [ə'temptɪd] [tuː; tə] ['ɪmɪteɪt] [ðə; ði] ['laɪtnɪŋ] ,

| Virgil | relates | accounts | where | certain | princes | attempted | to | imitate | the | lightning | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 维吉尔 | 相关 | 账户 | 在哪里 | 肯定 | 王子们 | 尝试过 | 到 | 模拟 | 这 | 闪电 | , |

维吉尔记载了一些王子试图模仿闪电的故事。

[ænd; ənd][wɜːr; wər] [strʌk] [baɪ] ['θʌndərboʊlt] [æz; əz] ['pʌnɪʃmənts] .

| and | were | struck | by | thunderbolts | as | punishments | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 是 | 击 | 经过 | 雷电 | 作为 | 惩罚 | . |

他们因此遭受雷击惩罚。

[les] [ðæn; ðən][ə; eɪ] ['sentʃəri] [ə'goʊ]['bendʒəmɪn] ['frænklɪn] [dɪ'vaɪzd] [ðə; ði] ['laɪtnɪŋ] [rɑːd] ,

| Less | than | a | century | ago | Benjamin | Franklin | devised | the | lightning | rod | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 较少的 | 比 | 一个 | 世纪 | 前 | 本杰明 | 富兰克林 | 设计 | 这 | 闪电 | 杆 | , |

不到一个世纪前，本杰明·富兰克林发明了避雷针。

[ɪn][ˈɔːrdər][tuː; tə] [prɪ'vent] ['laɪtnɪŋ] [frʌm; frəm] ['straɪkɪŋ] ['ɑːbdʒekts] .

| in | order | to | prevent | lightning | from | striking | objects | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 命令 | 到 | 防止 | 闪电 | 从 | 引人注目 | 对象 | . |

为了防止雷击物体。

[ðə; ði]['lɪtərətʃʊr; 'lɪtrətʃər; 'lɪtrətʃʊr][ʌv; əv] [ðæt] [deɪ] [ə'baundz] [wɪð; wɪθ] ['instənsiz] [ʌv; əv]['prəutests] [meɪd] ,

| The | literature | of | that | day | abounds | with | instances | of | protests | made | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 文学 | 的 | 那 | 天 | 很多 | 和 | 实例 | 的 | 抗议活动 | 制成 | , |

当时的文献中充斥着抗议活动的实例，

[ɑːn][ðə; ði][pɑːrt][ʌv; əv] [ðoʊz] [huː] [wɜːr; wər][æz; əz] [ˌsjuːpə'stiʃənz] [æz; əz][ðə; ði] ['piːp(ə)l] [ɪn] ['eɪnʃənt] [taɪmz]

| on | the | part | of | those | who | were | as | superstitions | as | the | people | in | ancient | times |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 这 | 部分 | 的 | 那些 | WHO | 是 | 作为 | 迷信 | 作为 | 这 | 人们 | 在 | 古老的 | 时代 |

,

,

,

对于那些像古代人一样迷信的人来说，

[huː] ['ɜːdʒd] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz][ɪmˈpaɪəs,ˈɪmpiəs][tuː; tə] [ə'tempt] [tuː; tə][wɔːrd] [ɔːf] ['hɛvənz] ['laɪtnɪŋ] .

| who | urged | that | it | was | impious | to | attempt | to | ward | off | Heaven's | lightnings | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| WHO | 敦促 | 那 | 它 | 曾是 | 不敬 | 到 | 试图 | 到 | 病房 | 离开 | 天 | 闪电 | . |

他们认为试图阻挡上天的闪电是不敬神的。

[ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz]['ɑːrgjuːd] [ðæt] [ðə; ði] ['laɪtnɪŋ] [wʌz; wəz][wʌn] [wei] [ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] [kri'eɪtər] ['mænɪfestɪd]

| It | was | argued | that | the | lightning | was | one | way | in | which | the | Creator | manifested |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 曾是 | 争论 | 那 | 这 | 闪电 | 曾是 | 一 | 方式 | 在 | 哪个 | 这 | 创作者 | 表现出来 |

[hɪz; ɪz] [dɪs'pleʒər] ,

| His | displeasure | , |
|---|---|---|
| 他的 | 不满 | , |

有人认为，闪电是造物主表达不满的一种方式。

[ænd; ənd] ['eksəd] [hɪz; ɪz] ['paʊər] [tuː; tə] [straɪk] [ðə; ði] ['wɪkɪd] .

| and | exercised | His | power | to | strike | the | wicked | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 锻炼 | 他的 | 力量 | 到 | 罢工 | 这 | 邪恶 | . |

并运用祂的权能惩罚恶人。

[wen] [sʌtʃ] ['raɪtɜ-z] [æz; əz] [ 'plini ] [wɪl] ['greɪvli] [set] [fɔːrθ] [æn; ən][ˌeksplə'neɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] ['kɔːzɪz]

**When** **such** **writers** **as** **Pliny** **will** **gravely** **set** **forth** **an** **explanation** **of** **the** **causes**

什么时候 这样的 作家 作为 老普林尼 将要 严重地 放 前进 一个 解释 的 这 原因

[ʌv; əv] ['laɪtnɪŋ] ,

**of** **lightning** **,**

的 闪电 ,

当像普林尼这样的作家严肃地阐述闪电成因时，

[æz; əz] ['fɑːloʊz] [ɪn][ðə; ði] ['pærəgræf] [bɪ'loʊ] ,

**as** **follows** **in** **the** **paragraph** **below** **,**

作为 跟随 在 这 段落 以下 ,

如下段所述，

[wiː; wi][kæn; kən] [ˌʌndər'stænd] [waɪ] [ˌaɪ 'tiː] [ɪn'kʌlˌkeɪtid] [ˌsuːpər'stɪʃəs] [fɪrz] [ɪn][ðə; ði] ['piːp(ə)l] [ʌv; əv]

**we** **can** **understand** **why** **it** **inculcated** **superstitious** **fears** **in** **the** **people** **of**

我们 能 理解 为什么 它 灌输 迷信的 恐惧 在 这 人们 的

['eɪnʃənt] [taɪmz] .

**ancient** **times** **.**

古老的 时代 .

我们可以理解为什么它会在古代人们心中滋生迷信的恐惧。

[hiː; hi] [sez] :

**He** **says** **:**

他 说道 :

他说：

" [moʊst] [men] [ɑːr; ər] ['ɪgnərənt] [ʌv; əv] [ðæt] ['siːkrət] , [wɪtʃ] , [baɪ] [kloʊz] [ˌɑːbzər'veɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði]

**"** **Most** **men** **are** **ignorant** **of** **that** **secret** **,** **which** **,** **by** **close** **observation** **of** **the**

" 最多 男人 是 无知 的 那 秘密 , 哪个 , 经过 关闭 观察 的 这

[ 'hevəns ] ,

**heavens** **,**

天 ,

“大多数人对这个秘密一无所知，而这个秘密，只要仔细观察天象，就能发现。”

[diːp] [s'kɒləz] [ænd; ənd]['prɪnsəp(ə)l] [men] [ʌv; əv] ['lɜːrnɪŋ] [hæv; həv] [faʊnd] [aʊt] ,

**deep** **scholars** **and** **principal** **men** **of** **learning** **have** **found** **out** **,**

深的 学者们 和 主要的 男人 的 学习 有 成立 出去 ,

博学之士和学识渊博的权威人士已经发现，

[piː] . -

**p** **.** **174**

p . -

第174页

['neɪmli] , [ðæt] [ðeɪ] [ɑːr; ər][ðə; ði][ fairz ][ʌv; əv][ðə; ði] ['ʌpərmoʊst] [p'lænɪts] , [wɪtʃ] , ['fɔːlɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði]

**namely** **,** **that** **they** **are** **the** **fires** **of** **the** **uppermost** **planets** **,** **which** **,** **falling** **to** **the**

即 , 那 他们 是 这 火灾 的 这 最上层 行星 , 哪个 , 坠落 到 这

[ɜːrθ] ,

**earth** **,**

地球 ,

也就是说，它们是最高行星的火焰，这些火焰坠落到地球上，

[ɑːr; ər] [kɔːld] ['laɪtnɪŋ] ; [bʌt; bət] [ðoʊz] [ɪ'speʃəli] [wɪtʃ] [ɑːr; ər] ['siːtɪd] [ɪn][ðə; ði] ['mɪd(ə)l] , [ðæt] [ɪz]

**are** **called** **lightning** **;** **but** **those** **especially** **which** **are** **seated** **in** **the** **middle** **,** **that** **is**

是 称为 闪电 ; 但 那些 尤其 哪个 是 坐着 在 这 中间 , 那 是

[ə'baʊt] ['dʒuːpɪtər] ,

**about** **Jupiter** **,**

关于 木星 ,

它们被称为闪电；但尤其那些位于中心，也就是木星附近的闪电，

[pər'hæps][bɪ'kəz, bɪ'kɔːz] [pɑːr'tɪsɪpeɪtɪŋ] [ɪn][ðə; ði] [ɪk'sesɪv] [koʊld][ænd; ənd] ['mɔɪstʃər] [frʌm; frəm][ðə; ði]

| perhaps | because | participating | in | the | excessive | cold | and | moisture | from | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 也许 | 因为 | 参与 | 在 | 这 | 过多的 | 寒冷的 | 和 | 水分 | 从 | 这 |

['ʌpər] ['sɜːrk(ə)l][ʌv; əv]['sætɜːrn] ,

| upper | circle | of | Saturn | , |
|---|---|---|---|---|
| 上 | 圆圈 | 的 | 土星 | , |

或许是因为受到了土星上层大气过冷过湿的影响，

[ænd; ənd][ðə; ði] [ɪ'mɑːdərət] [hiːt] [ʌv; əv][mɑːrz] , [ðæt] [ɪz][nekst] [bɪ'niːθ] , [baɪ] [ðɪs] [miːnz] [hiː; hi]

| and | the | immoderate | heat | of | Mars | , | that | is | next | beneath | , | by | this | means | he |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 过分 | 热 | 的 | 火星 | , | 那 | 是 | 下一个 | 下面 | , | 经过 | 这 | 方法 | 他 |

[dis'tʃɑːdʒz] [hɪz; ɪz][ˌsuːpər'fluːəti] ,

| discharges | his | superfluity | , |
|---|---|---|---|
| 排放 | 他的 | 过剩 | , |

还有位于其下方的火星上过剩的热量，他正是通过这种方式释放多余的热量。

[ænd; ənd] ['ðerfɔːr] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['kɑːmənli] [sed] , - [ðæt] ['dʒuːpɪtər] [ænd; ənd] ['laɪtnɪŋ]

| and | therefore | it | is | commonly | said | , | ' | That | Jupiter | shooteth | and | darteth | lightning |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 所以 | 它 | 是 | 通常 | 说 | , | - | 那 | 木星 | 射击 | 和 | 达特斯 | 闪电 |

| . | - |
|---|---|
| : | ' |
| . | - |

因此人们常说：“木星射出闪电。”

['ðerfɔːr] , [laɪk] [æz; əz] [aʊt] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['bɜːrnɪŋ] [piːs] [ʌv; əv] [wʊd] [ə; eɪ] [koʊl] [flaɪθ] [fɔːrθ] [wɪð; wɪθ]

| Therefore | , | like | as | out | of | a | burning | piece | of | wood | a | coal | flieth | forth | with |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | , | 喜欢 | 作为 | 出去 | 的 | 一个 | 燃烧 | 片 | 的 | 木头 | 一个 | 煤炭 | 飞翔 | 前进 | 和 |

[ə; eɪ] [kræk] ,

| a | crack | , |
|---|---|---|
| 一个 | 裂缝 | , |

因此，就像从燃烧的木头中噼啪作响地飞溅出一块煤块一样，

['iːv(ə)n][soʊ][frʌm; frəm][ə; eɪ][stɑːr][ɪz][spɪt] [aʊt] , [æz; əz][ˌaɪ 'tiː][wɜːr; wər] , [ænd; ənd] ['vɔɪdɪd] [fɔːrθ] [ðɪs]

| even | so | from | a | star | is | spit | out | , | as | it | were | , | and | voided | forth | this |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 甚至 | 所以 | 从 | 一个 | 星星 | 是 | 吐 | 出去 | , | 作为 | 它 | 是 | , | 和 | 无效 | 前进 | 这 |

[sə'lestʃ(ə)l]['faɪər] ,

| celestial | fire | , |
|---|---|---|
| 天体 | 火 | , |

即便如此，仿佛从一颗星辰中喷涌而出，迸发出这天火。

['kæriɪŋ] [wɪð; wɪθ][ˌaɪ 'tiː] ['presɪdʒz] [ʌv; əv]['fjuːtʃər] [θɪŋz] ; [soʊ] [ðæt] [ðə; ði] [ 'hevəns ] ['ʃoʊɪθ] [dɪ'vaɪn]

| carrying | with | it | presages | of | future | things | ; | so | that | the | heavens | showeth | divine |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 携带 | 和 | 它 | 预示 | 的 | 未来 | 事物 | ; | 所以 | 那 | 这 | 天 | 展示 | 神圣的 |

[ˌɑːpɝ'eɪʃənz] ,

| operations | , |
|---|---|
| 运营 | , |

它预示着未来的事情；因此，诸天展现了神圣的运行。

['iːv(ə)n][ɪn] [ðiːz] ['pɑːrslz] [ænd; ənd] ['pɔːʃənz] [wɪtʃ] [ɑːr; ər][rɪ'dʒektɪd][ænd; ənd][kæst] [ə'weɪ] [æz; əz]

| even | in | these | parcels | and | portions | which | are | rejected | and | cast | away | as |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 甚至 | 在 | 这些 | 包裹 | 和 | 部分 | 哪个 | 是 | 拒绝 | 和 | 投掷 | 离开 | 作为 |

[suː'pɜːrfluəs] .

| superfluous | . |
|---|---|
| 多余 | . |

即使是那些被拒收和丢弃的边角料，也包含着这样的成分。

" [piː] . -

| " | p | . | 175 |
|---|---|---|---|
| " | p | . | - |

['tʃæptər] [ˌɛksˌviː'aɪ'aɪ]

**CHAPTER** **XVII**

章 十七

第十七章

[ˌtiːoʊ'siː]

**ToC**

目录

目录

['paʊər] , [ænd; ənd] ['veriəs] ['ʌðər] [ɪ'lektrɪkl] [ˌmænəfɛ'steɪʃənz]

**POWER** **,** **AND** **VARIOUS** **OTHER** **ELECTRICAL** **MANIFESTATIONS**

力量 , 和 各种各样的 其他 电气 表现

电力及其他各种电气表现形式

[ˌaɪ 'tiː] [wʊd] [biː; bi] ['dɪfɪkəlt] [tuː; tə] ['menʃ(ə)n] ['eni] [də'rekʃn; daɪ'rekʃn][ɪn]['hjuːmən] [æk'tɪvəti] [wer]

**It** **would** **be** **difficult** **to** **mention** **any** **direction** **in** **human** **activity** **where**

它 会 是 难的 到 提到 任何 方向 在 人类 活动 在哪里

[ɪˌlek'trɪsəti] [dʌz] [nɑːt] [sɜːrv] [æz; əz][æn; ən]['eɪdʒənt][ɪn][sʌm; səm][fɔːrm][ɔːr] ['mænər] .

**electricity** **does** **not** **serve** **as** **an** **agent** **in** **some** **form** **or** **manner** **.**

电 做 不是 服务 作为 一个 代理人 在 一些 形式 或者 方式 .

很难说在人类活动的哪个领域，电力没有以某种形式或方式发挥作用。

[mæn][hæz; həz] ['lɜːrnɪd] [ðæt] [ðə; ðɪ] [kri'eɪtər] [geɪv] [ðɪs] [greɪt] ['paʊər] ['ɪntuː][ðə; ðɪ][hændz][ʌv; əv][mæn]

**Man** **has** **learned** **that** **the** **Creator** **gave** **this** **great** **power** **into** **the** **hands** **of** **man**

男人 有 学习 那 这 创作者 给予 这 伟大的 力量 进入 这 双手 的 男人

[tuː; tə][juːz] ,

**to** **use** **,**

到 使用 ,

人类已经认识到，造物主将这种强大的力量赋予了人类去运用。

[ænd; ənd][nɑːt][tuː; tə] [kɜːrs] .

**and** **not** **to** **curse** **.**

和 不是 到 诅咒 .

而且不能骂人。

[wen] [ðə; ðɪ]['daɪnəmoʊ][wʌz; wəz][fɜːrst] [dɪ'veləpt] [ˌaɪ 'tiː][dɪd][nɑːt] [ə'pɪr] ['pɑːsəb(ə)l] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][kʊd; kəd]

**When** **the** **dynamo** **was** **first** **developed** **it** **did** **not** **appear** **possible** **that** **it** **could**

什么时候 这 发电机 曾是 第一的 发达 它 做过 不是 出现 可能的 那 它 可以

['dʒenəreɪt] [ɪˌlek'trɪsəti] ,

**generate** **electricity** **,**

产生 电 ,

发电机刚发明时，人们并不认为它能够发电。

[ænd; ənd] [ðen] [juːz] [ðæt] [ɪˌlek'trɪsəti] [ɪn]['ɔːrdər][tuː; tə][tɜːrn][ðə; ðɪ]['daɪnəmoʊ][ɪn][ðə; ðɪ] ['ɑːpəzɪt]

**and** **then** **use** **that** **electricity** **in** **order** **to** **turn** **the** **dynamo** **in** **the** **opposite**

和 然后 使用 那 电 在 命令 到 转动 这 发电机 在 这 对面的

[də'rekʃn; daɪ'rekʃn] .

**direction** **.**

方向 .

然后利用这些电力使发电机反向运转。

[ˌaɪ 'tiː][ɔːl] [siːmz] [soʊ] ['veri] ['nætʃ(ə)rəl][tuː; tə][ˌjuː 'es] [naʊ] , [ðæt] [sʌtʃ] [ə; eɪ] [θɪŋ] [ʃʊd; ʃəd] ['præktɪkli]

**It** **all** **seems** **so** **very** **natural** **to** **us** **now** **,** **that** **such** **a** **thing** **should** **practically**

它 全部 似乎 所以 非常 自然的 到 我们 现在 , 那 这样的 一个 事物 应该 几乎

['fɑːloʊ] ;

**follow** **;**

跟随 ;

现在看来，这一切似乎都非常自然，这样的事情实际上理所当然地会发生；

[bʌt; bət][mæn][hæd; həd][tuː; tə] [lɜːrn] [ðɪs] .

| but | man | had | to | learn | this | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 但 | 男人 | 有 | 到 | 学习 | 这 | . |

但人必须学会这一点。

[let] [ˌjuː 'es][traɪ][tuː; tə] [meɪk] [ðə; ði] ['steɪtmənt] [pleɪn] [baɪ][ə; eɪ] [fjuː] ['sɪmp(ə)l] [ ˌilə'streiʃəns ] .

| Let | us | try | to | make | the | statement | plain | by | a | few | simple | illustrations | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 让 | 我们 | 尝试 | 到 | 制作 | 这 | 陈述 | 清楚的 | 经过 | 一个 | 很少 | 简单的 | 插图 | . |

让我们通过几个简单的例子来阐明这个观点。

[baɪ] ['kerfəli] ['goʊɪŋ]['oʊvər][ðə; ði] ['tʃæptər] [ɑːn][ðə; ði] ['meɪkɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ði]['daɪnəmoʊ] ,

| By | carefully | going | over | the | chapter | on | the | making | of | the | dynamo | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 经过 | 小心 | 去 | 超过 | 这 | 章 | 在 | 这 | 制作 | 的 | 这 | 发电机 | , |

通过仔细研读关于发电机制造的章节，

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] ['evɪdənt] [ðæt] [ðə; ði]['beɪsɪs][ʌv; əv][ðə; ði][ˌdʒenə'reɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] ['kɜːrənt] [dɪ'pendz] [ɑːn]

| it | will | be | evident | that | the | basis | of | the | generation | of | the | current | depends | on |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 将要 | 是 | 明显 | 那 | 这 | 基础 | 的 | 这 | 一代 | 的 | 这 | 当前的 | 取决于 | 在 |

[ðə; ði] ['tʃeɪndʒɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ði][də'rekʃn; daɪ'rekʃn][ʌv; əv][ðə; ði] [floʊ] [ʌv; əv][æn; ən] [ɪ'lektrɪk] ['kɜːrənt] .

| the | changing | of | the | direction | of | the | flow | of | an | electric | current | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 变化 | 的 | 这 | 方向 | 的 | 这 | 流动 | 的 | 一个 | 电的 | 当前的 | . |

显然，电流产生的基础取决于电流方向的改变。

[lʊk] [æt; ət][ðə; ði]['sɪmp(ə)l] [hɔːrs] - [ʃuː] ['mægnət] .

| Look | at | the | simple | horse | - | shoe | magnet | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 看 | 在 | 这 | 简单的 | 马 | - | 鞋 | 磁铁 | . |

看看这个简单的马蹄形磁铁。

[ɪf] [tuː] [ʌv; əv][ðem; ðəm][ɑːr; ər] ['grædʒuəli] [muːvd] [tɔːrd] [iːtʃ] ['ʌðər] ,

| If | two | of | them | are | gradually | moved | toward | each | other | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 如果 | 二 | 的 | 他们 | 是 | 逐步地 | 已搬 | 朝向 | 每个 | 其他 | , |

如果其中两个逐渐向彼此靠近，

[soʊ] [ðæt] [ðə; ði] [nɔːrθ] [poʊl] [ʌv; əv][wʌn] [ə'proʊtʃɪz] [ðə; ði] [nɔːrθ] [poʊl] [ʌv; əv][ðə; ði] ['ʌðər] ,

| so | that | the | north | pole | of | one | approaches | the | north | pole | of | the | other | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 那 | 这 | 北 | 极 | 的 | 一 | 方法 | 这 | 北 | 极 | 的 | 这 | 其他 | , |

使得其中一个北极接近另一个北极。

[ðer; ðər][ɪz][ə; eɪ]['sensəb(ə)l] [ə'tempt] [fɔːr; fər][ðem; ðəm][tuː; tə] [pʊʃ] [ə'weɪ] [frʌm; frəm] [iːtʃ] ['ʌðər] .

| there | is | a | sensible | attempt | for | them | to | push | away | from | each | other | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 那里 | 是 | 一个 | 明智的 | 试图 | 为了 | 他们 | 到 | 推 | 离开 | 从 | 每个 | 其他 | . |

他们之间有一种合乎情理的疏远之意。

[ɪf] , [haʊ'evər] ,

| If | , | however | , |
|---|---|---|---|
| 如果 | , | 然而 | , |

然而，如果

[piː] . -

| p | . | 176 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第176页

[wʌn][ʌv; əv][ðem; ðəm][ɪz] [tɜːrnd] ,

| one | of | them | is | turned | , |
|---|---|---|---|---|---|
| 一 | 的 | 他们 | 是 | 转向 | , |

其中一人被策反了，

[soʊ] [ðæt] [ðə; ði] [nɔːrθ] [poʊl] [ʌv; əv][wʌn][ɪz] ['ɑːpəzɪt] [ðə; ði] [saʊθ] [poʊl] [ʌv; əv][ðə; ði] ['ʌðər] ,

| so | that | the | north | pole | of | one | is | opposite | the | south | pole | of | the | other | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 那 | 这 | 北 | 极 | 的 | 一 | 是 | 对面的 | 这 | 南 | 极 | 的 | 这 | 其他 | , |

因此，其中一个的北极与另一个的南极相对。

[ðeɪ] [wɪl] [drɔ:] [tə'geðər] .
**they will draw together .**
他们 将要 画 一起 .

他们会团结起来。

[ɪn] [ðɪs] [wi:; wi][hæv; həv][ðə; ði] [faʊn'deɪʃ(ə)n] ['fɪzɪk(ə)l] ['ækʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði]['daɪnəmoʊ][ænd; ənd][ðə; ði]
**In this we have the foundation physical action of the dynamo and the**
在 这 我们 有 这 基础 身体的 行动 的 这 发电机 和 这
['moʊtər] .
**motor .**
发动机 .

这就包含了发电机和电动机的基本物理作用。

[wen] ['paʊər] [ɪz] [ə'plaɪd] [tu:; tə][æn; ən] ['ɑ:rmətʃər] , [ænd; ənd][ˌaɪ 'ti:] [mu:vz] [θru:] [ə; eɪ][mæg'netɪk]
**When power is applied to an armature , and it moves through a magnetic**
什么时候 力量 是 应用 到 一个 衔铁 , 和 它 移动 通过 一个 磁的
[fi:ld] ,
**field ,**
场地 ,

当电枢通电并穿过磁场时，

[ðə; ði]['ækʃ(ə)n][ɪz][dʒʌst][ðə; ði] [seɪm] [æz; əz][ɪn][ðə; ði] [keɪs] [ʌv; əv][ðə; ði][hænd] ['drɔ:ɪŋ] [ðə; ði] [nɔ:rθ]
**the action is just the same as in the case of the hand drawing the north**
这 行动 是 只是 这 相同的 作为 在 这 案件 的 这 手 绘画 这 北
[ænd; ənd][ðə; ði] [saʊθ] [poʊl][ʌv; əv][ðə; ði] [tu:] [ə'proʊtʃɪŋ] ['mægnɪts] [frʌm; frəm] [i:tʃ] ['ʌðər] .
**and the south pole of the two approaching magnets from each other .**
和 这 南 极 的 这 二 接近 磁铁 从 每个 其他 .

这个动作与用手将两个靠近的磁铁的南北极拉开的情况完全相同。

[ðə; ði] ['ɪnfluəns] [ʌv; əv][ðə; ði] [ɪ'lektrɪkl] [dɪ'stɜ:rbəns] [prə'du:st] [baɪ] [ðæt] [ækt] ['pɜ:mɪeɪtɪd] [ðə; ði][ɪn'taɪər]
**The influence of the electrical disturbance produced by that act permeated the entire**
这 影响 的 这 电气 干扰 生产 经过 那 行为 渗透 这 全部的
['waɪndɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ði] [fi:ld] [ænd; ənd] ['ɑ:rmətʃər] ,
**winding of the field and armature ,**
绕线 的 这 场地 和 衔铁 ,

该行为产生的电扰动影响了励磁绕组和电枢绕组的整个循环。

[ænd; ənd] [ɪk'stendɪd] [aʊt] [ɑ:n][ðə; ði] [hoʊl] [laɪn] [wɪð; wɪθ] [wɪtʃ] [ðə; ði]['daɪnəmoʊ][wʌz; wəz] [kə'nektɪd] .
**and extended out on the whole line with which the dynamo was connected .**
和 扩展 出去 在 这 所有的 线 和 哪个 这 发电机 曾是 连接 .

并沿着与发电机连接的整条线路延伸出去。

[ɪn] [ðɪs] [wei] [ə; eɪ] ['kɜ:rənt] [wʌz; wəz] [ɪ'stæblɪʃt] [ænd; ənd] [trænz'mɪtɪd] ,
**In this way a current was established and transmitted ,**
在 这 方式 一个 当前的 曾是 已确立的 和 传输 ,

这样就建立并传输了电流。

[ænd; ənd][wɪð; wɪθ]['prɑ:pər]['waɪɜ-z, 'waɪrz][wʌz; wəz] [sent] [ɪn][ðə; ði][fɔ:rm][ʌv; əv] ['sɜ:rkɪt] [ænd; ənd]
**and with proper wires was sent in the form of circuits and**
和 和 恰当的 电线 曾是 发送 在 这 形式 的 电路 和
[dɪ'strɪbju:tɪd] [soʊ][æz; əz][tu:; tə][du:] [wɜ:rk] .
**distributed so as to do work .**
分布式 所以 作为 到 做 工作 .

通过合适的电线，将它们制成电路并分发出去，从而完成工作。

[bʌt; bət][æn; ən] [ɪ'lektrɪk] ['kɜ:rənt] , [wɪ'ðaʊt] ['su:təb(ə)l] ['mekənɪzəm] , [ɪz][ʌv; əv][noʊ]['vælju:] .
**But an electric current , without suitable mechanism , is of no value .**
但 一个 电的 当前的 , 没有 合适的 机制 , 是 的 不 价值 .

但是，如果没有合适的机制，电流就毫无价值。

[ˌaɪ 'tiː][mʌst; məst][hæv; həv] ['mekənɪzəm] [tuː; tə][juːz][ˌaɪ 'tiː] , [æz; əz] [wel] [æz; əz][tuː; tə] [meɪk] [ˌaɪ 'tiː] .

| It | must | have | mechanism | to | use | it | , | as | well | as | to | make | it | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 必须 | 有 | 机制 | 到 | 使用 | 它 | , | 作为 | 出色地 | 作为 | 到 | 制作 | 它 | . |

它必须具备使用它的机制，以及制造它的机制。

[ɪn][ðə; ði] [keɪs] [ʌv; əv] [laɪt] ,

| In | the | case | of | light | , |
|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 这 | 案件 | 的 | 光 | , |

就光而言，

[wiː; wi][hæv; həv] [ɪk'spleɪnd] [haʊ] [ðə; ði][ɑːrk][ænd; ənd][ðə; ði] [ˌɪnkən'des(ə)nt] [læmps]['juːtəlaɪz][ˌaɪ 'tiː][fɔːr; fər]

| we | have | explained | how | the | arc | and | the | incandescent | lamps | utilize | it | for |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 我们 | 有 | 解释 | 如何 | 这 | 弧 | 和 | 这 | 白炽灯 | 灯 | 利用 | 它 | 为了 |

[ðæt] ['pɜːrpəs] .

| that | purpose | . |
|---|---|---|
| 那 | 目的 | . |

我们已经解释了电弧灯和白炽灯是如何利用这种特性来实现这一目的的。

[bʌt; bət] [naʊ] , [ə'temptɪŋ] [tuː; tə] [get] ['sʌmθɪŋ] [frʌm; frəm][ˌaɪ 'tiː][ɪn][ðə; ði] [wei] [ʌv; əv] ['paʊər] ,

| But | now | , | attempting | to | get | something | from | it | in | the | way | of | power | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 但 | 现在 | , | 尝试 | 到 | 得到 | 某物 | 从 | 它 | 在 | 这 | 方式 | 的 | 力量 | , |

但现在，却试图从中获取权力。

[miːnz] [ə'nʌðər] [piːs] [ʌv; əv] ['mekənɪzəm] .

| means | another | piece | of | mechanism | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 方法 | 其他 | 片 | 的 | 机制 | . |

意味着另一个机械部件。

[ðɪs] [ɪz] [dʌn] [baɪ][ðə; ði]['moʊtər] , [ænd; ənd] [ðɪs] ['moʊtər][ɪz] ['sɪmpli] [ə; eɪ] [kən'vɜːrtər] ,

| This | is | done | by | the | motor | , | and | this | motor | is | simply | a | converter | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 是 | 完毕 | 经过 | 这 | 发动机 | , | 和 | 这 | 发动机 | 是 | 简单地 | 一个 | 转换器 | , |

这是由电机完成的，而这个电机实际上就是一个转换器。

[ɔːr][ə; eɪ] [dɪ'vaɪs] [fɔːr; fər] [ ri'vəːsiŋ ] [ðə; ði]['ækʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] [ɪˌlek'trɪsəti] .

| or | a | device | for | reversing | the | action | of | the | electricity | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 或者 | 一个 | 设备 | 为了 | 逆转 | 这 | 行动 | 的 | 这 | 电 | . |

或者一种逆转电流作用的装置。

[ə'tenʃ(ə)n] [ɪz] [kɔːld] [tuː; tə] [fɪgz] . - [ænd; ənd] - .

| Attention | is | called | to | Figs | . | 120 | and | 121 | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 注意力 | 是 | 称为 | 到 | 无花果 | . | - | 和 | - | . |

请注意图 120 和图 121。

[let] [ˌjuː 'es] [ə'suːm] [ðæt] [ðə; ði] [fiːld] ['mægnɪts] [ə; eɪ] , [ə; eɪ][ɑːr; ər][ðə; ði] ['pɔzitivz] ,

| Let | us | assume | that | the | field | magnets | A | , | A | are | the | positives | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 让 | 我们 | 认为 | 那 | 这 | 场地 | 磁铁 | 一个 | , | 一个 | 是 | 这 | 优点 | , |

假设磁场A、A'为正极，

[piː] . -

| p | . | 177 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第177页

[ænd; ənd][ðə; ði] ['mægnɪts] [biː] , [biː][ðə; ði] [ 'negətivz ] .

| and | the | magnets | B | , | B | the | negatives | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 磁铁 | B | , | B | 这 | 负面 | . |

磁铁 B，B 为负极。

[ðə; ði] [rɪ'vɑ:lvɪŋ] ['ɑ:rmətʃər] [hæz; həz]['ɔ:lsoʊ] [fɔ:r] ['mægnət] [kɔɪlz] , [tu:] [ʌv; əv][ðem; ðəm] , [si:] , [si:] ,

| The | revolving | armature | has | also | four | magnet | coils | , | two | of | them | , | C | , | C | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 旋转 | 衔铁 | 有 | 还 | 四 | 磁铁 | 线圈 | , | 二 | 的 | 他们 | , | C | , | C | , |

['bi:ɪŋ] ['pɑ:zətɪv] ,

| being | positive | , |
|---|---|---|
| 存在 | 积极的 | , |

旋转电枢还有四个磁线圈，其中两个线圈 C、C' 为正极。

[ænd; ənd][ðə; ði] ['ʌðər] [tu:] , [di:] , [di:] , ['negətɪv] ,

| and | the | other | two | , | D | , | D | , | negative | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 其他 | 二 | , | D | , | D | , | 消极的 | , |

另外两个，D，D，负数，

[i:tʃ] [ʌv; əv] [ði:z] ['mægnət] [kɔɪlz] ['bi:ɪŋ] [soʊ] [kə'nektɪd] [ʌp] [ðæt] [ðeɪ] [wɪl] [rɪ'vɜ:rs] [ðə; ði][pəʊ'lærɪti:z]

| each | of | these | magnet | coils | being | so | connected | up | that | they | will | reverse | the | polarities |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 每个 | 的 | 这些 | 磁铁 | 线圈 | 存在 | 所以 | 连接 | 向上 | 那 | 他们 | 将要 | 撤销 | 这 | 极性 |

[ʌv; əv][ðə; ði] ['mægnɪts] .

| of | the | magnets | . |
|---|---|---|---|
| 的 | 这 | 磁铁 | . |

这些磁体线圈彼此连接，使得它们能够反转磁铁的极性。

[fɪgz] . - - - .

| Figs | . | 120 | - | 121 | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 无花果 | . | - | - | - | . |

图120-121。

['ækʃ(ə)n][ʌv; əv] ['mægnɪts] [ɪn][ə; eɪ]['daɪnəmoʊ]

| Action | of | Magnets | in | a | Dynamo |
|---|---|---|---|---|---|
| 行动 | 的 | 磁铁 | 在 | 一个 | 发电机 |

发电机中磁铁的作用

[naʊ] [ɪn][ðə; ði] [pər'tɪkjələr] [pə'zɪʃ(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði] [rɪ'vɑ:lvɪŋ] ['ɑ:rmətʃər] , [ɪn] [fɪg] .

| Now | in | the | particular | position | of | the | revolving | armature | , | in | Fig | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 现在 | 在 | 这 | 特别的 | 位置 | 的 | 这 | 旋转 | 衔铁 | , | 在 | 如图 | . |

现在，在旋转电枢的特定位置，如图所示。

- , [ðə; ði] ['mægnɪts] [ʌv; əv][ðə; ði] ['ɑ:rmətʃər] [hæv; həv][dʒʌst] [pæst] [ðə; ði] [rɪ'spektɪv] [poʊlz] [ʌv; əv]

| 120 | , | the | magnets | of | the | armature | have | just | passed | the | respective | poles | of |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | , | 这 | 磁铁 | 的 | 这 | 衔铁 | 有 | 只是 | 通过了 | 这 | 各自 | 杆子 | 的 |

[ðə; ði] [fi:ld] ['mægnɪts] ,

| the | field | magnets | , |
|---|---|---|---|
| 这 | 场地 | 磁铁 | , |

120，电枢的磁铁刚刚经过励磁磁铁的相应磁极，

[ænd; ənd][ðə; ði] [belt] [i:][ɪz] [kəm'peld] [tu:; tə][tɜ:rn][ðə; ði] ['ɑ:rmətʃər] [pæst][ðə; ði] [poʊl] ['pi:sɪz] [baɪ] [fɔ:rs] [ɪn]

| and | the | belt | E | is | compelled | to | turn | the | armature | past | the | pole | pieces | by | force | in |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 腰带 | E | 是 | 被迫 | 到 | 转动 | 这 | 衔铁 | 过去的 | 这 | 极 | 件 | 经过 | 力量 | 在 |

[ðə; ði][də'rekʃn; daɪ'rekʃn][ʌv; əv][ðə; ði] ['æroʊ] [ef] . ['æftər][ðə; ði] ['ɑ:rmətʃər] ['mægnɪts] [hæv; həv] [gɔ:n] [tu:; tə]

| the | direction | of | the | arrow | F | . | After | the | armature | magnets | have | gone | to |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 方向 | 的 | 这 | 箭 | F | . | 后 | 这 | 衔铁 | 磁铁 | 有 | 已消失 | 到 |

[ðə; ði] [ pə'ziʃənz ] [ɪn] [fɪg] .

| the | positions | in | Fig | . |
|---|---|---|---|---|
| 这 | 职位 | 在 | 如图 | . |

皮带 E 受到力的作用，沿箭头 F 的方向转动电枢，使其越过磁极。电枢磁铁到达图中所示的位置后，

- , [ðə; ði] ['pɔzitivz] [ə; eɪ][traɪ][tu:; tə] [drɔ:] [bæk] [ðə; ði] [ 'negətivz ] [di:][ʌv; əv][ðə; ði] ['ɑ:rmətʃər] ,

| 121 | , | the | positives | A | try | to | draw | back | the | negatives | D | of | the | armature | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | , | 这 | 优点 | 一个 | 尝试 | 到 | 画 | 后退 | 这 | 负面 | D | 的 | 这 | 衔铁 | , |

121，正极 A 试图拉回电枢的负极 D，

[ænd; ənd][æt; ət][ðə; ði] [seɪm] [taɪm] [ðə; ði] [ 'negətivz ] [biː] [rɪ'pel] [ðə; ði] [ 'negətivz ] [diː] ,

| and | at | the | same | time | the | negatives | B | repel | the | negatives | D | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 在 | 这 | 相同的 | 时间 | 这 | 负面 | B | 击退 | 这 | 负面 | D | , |

同时，负电荷 B 排斥负电荷 D，

[bɪ'kəz, bɪ'kɔːz] [ðeɪ] [ɑːr; ər][ʌv; əv][ðə; ði] [seɪm] [pəʊ'lærɪtiːz]

| because | they | are | of | the | same | polarities |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 因为 | 他们 | 是 | 的 | 这 | 相同的 | 极性 |

因为它们极性相同

[piː] . -

| p | . | 178 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第178页

[ðɪs] [rɪ'pʌlʃ(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði] [ 'negətivz ] [ə; eɪ] , [biː] [kən'tɪnjuːz] [ʌn'tɪl] [ðə; ði] ['ɑːrmətʃər] [poʊlz] [siː] ,

| This | repulsion | of | the | negatives | A | , | B | continues | until | the | armature | poles | C | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 排斥 | 的 | 这 | 负面 | 一个 | , | B | 继续 | 直到 | 这 | 衔铁 | 杆子 | C | , |

负极 A、B 之间的这种排斥作用一直持续到电枢极 C，

[diː][hæv; həv] ['slaɪtli] [pæst] [ðem; ðəm] , [wen] [ðə; ði][pəʊ'lærɪtiːz][ʌv; əv][ðə; ði] ['mægnɪts] [siː] , [diː][ɑːr; ər]

| D | have | slightly | passed | them | , | when | the | polarities | of | the | magnets | C | , | D | are |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D | 有 | 轻微地 | 通过了 | 他们 | , | 什么时候 | 这 | 极性 | 的 | 这 | 磁铁 | C | , | D | 是 |

[tʃeɪndʒd] ;

| changed | ; |
|---|---|
| 已更改 | ; |

当磁铁 C、D 的极性改变时，D 稍微越过了它们；

[soʊ] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] [siːn] , [baɪ] ['refrəns] [tuː; tə] [fɪg] .

| so | that | it | will | be | seen | , | by | reference | to | Fig | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 那 | 它 | 将要 | 是 | 已见 | , | 经过 | 参考 | 到 | 如图 | . |

因此，通过参考图可以看到。

- , [ðæt] [diː][ɪz] [naʊ] [rɪ'triːtɪŋ] [frʌm; frəm][biː] , [ænd; ənd][siː][ɪz]['goʊɪŋ] [ə'weɪ] [frʌm; frəm][ə; eɪ] — [ðæt]

| 122 | , | that | D | is | now | retreating | from | B | , | and | C | is | going | away | from | A | — | that |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | , | 那 | D | 是 | 现在 | 撤退 | 从 | B | , | 和 | C | 是 | 去 | 离开 | 从 | 一个 | — | 那 |

[ɪz] ,

| is | , |
|---|---|
| 是 | , |

122，即D现在正在远离B，C正在远离A——也就是说，

['biːɪŋ] [fɔːrst] [ə'weɪ] ['kɑːntreri] [tuː; tə][ðer; ðər]['nætʃ(ə)rəl] [ə'træktɪv] ['influənsiz] , [ænd; ənd][ɪn] [fɪg] .

| being | forced | away | contrary | to | their | natural | attractive | influences | , | and | in | Fig | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 存在 | 强制 | 离开 | 相反 | 到 | 他们的 | 自然的 | 吸引人的 | 影响 | , | 和 | 在 | 如图 | . |

被迫远离，违背了它们天然的吸引力，如图所示。

- , [wen] [ðə; ði] [kəm'pliːt] ['saɪk(ə)l][ɪz] ['nɪrli] ['fɪnɪʃt] ,

| 123 | , | when | the | complete | cycle | is | nearly | finished | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | , | 什么时候 | 这 | 完全的 | 循环 | 是 | 几乎 | 完成的 | , |

123，当整个循环即将结束时，

[ðə; ði] ['pɔzitivz] [ɑːr; ər] [ə'gen] [ə'proʊtʃɪŋ] [iːtʃ] ['ʌðər] [ænd; ənd][ðə; ði] [ 'negətivz ] ['muːvɪŋ] [tə'geðər] .

| the | positives | are | again | approaching | each | other | and | the | negatives | moving | together | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 优点 | 是 | 再次 | 接近 | 每个 | 其他 | 和 | 这 | 负面 | 移动 | 一起 | . |

积极因素再次相互靠近，消极因素也随之联合起来。

[fɪgz] . - - - .

| Figs | . | 122 | - | 123 | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 无花果 | . | - | - | - | . |

图 122-123。

['saɪk(ə)l]['ækʃ(ə)n][ɪn]['daɪnəmoʊ]

| Cycle | Action | in | Dynamo |
|---|---|---|---|
| 循环 | 行动 | 在 | 发电机 |

发电机中的循环动作

[ɪn] [ðɪs] ['mænər] , [æt; ət] ['evri] [pɔɪnt] ,

| In | this | manner | , | at | every | point | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 这 | 方式 | , | 在 | 每一个 | 观点 | , |

如此一来，在每个点上，

[ðə; ði] [sets] [ʌv; əv] ['mægnɪts] [ɑːr; ər] [kəm'peld] [tuː; tə] [muːv] [ə'genst] [ðer; ðər] [mæg'netɪk] [pʊl] .

| the | sets | of | magnets | are | compelled | to | move | against | their | magnetic | pull | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 套 | 的 | 磁铁 | 是 | 被迫 | 到 | 移动 | 反对 | 他们的 | 磁的 | 拉 | . |

这些磁铁组被迫克服磁力而移动。

[ðɪs] [ɪk'spleɪnz] [ðə; ði]['daɪnəmoʊ] .

| This | explains | the | dynamo | . |
|---|---|---|---|---|
| 这 | 解释 | 这 | 发电机 | . |

这就解释了发电机的工作原理。

[naʊ] [teɪk] [ʌp] [ðə; ði]['saɪk(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði]['moʊtər] , [ænd; ənd] [noʊt] [ɪn] [fɪg] .

| Now | take | up | the | cycle | of | the | motor | , | and | note | in | Fig | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 现在 | 拿 | 向上 | 这 | 循环 | 的 | 这 | 发动机 | , | 和 | 笔记 | 在 | 如图 | . |

现在观察电机的循环，并注意图示。

- [ðæt] [ðə; ði] ['negətɪv] ['mægnɪts] [diː][ʌv; əv][ðə; ði] ['ɑːrmətʃər] [ɑːr; ər] ['kloʊsli] [ə'proʊtʃɪŋ] [ðə; ði]

| 124 | that | the | negative | magnets | D | of | the | armature | are | closely | approaching | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | 那 | 这 | 消极的 | 磁铁 | D | 的 | 这 | 衔铁 | 是 | 密切 | 接近 | 这 |

['pɑːzətɪv] [ænd; ənd] ['negətɪv]

| positive | and | negative |
|---|---|---|
| 积极的 | 和 | 消极的 |

124 电枢的负极磁铁 D 非常靠近正负极

[piː] . -

| p | . | 179 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第179页

['mægnɪts] , [ɑːn][wʌn] [saɪd] ;

| magnets | , | on | one | side | ; |
|---|---|---|---|---|---|
| 磁铁 | , | 在 | 一 | 边 | ; |

一侧有磁铁；

[ænd; ənd][ðə; ði] ['pɑːzətɪv] ['mægnɪts] [siː][ɑːr; ər] ['nɪrɪŋ] [ðə; ði] ['pɑːzətɪv] [ænd; ənd] [ 'negətivz ] [ɑːn][ðə; ði]

| and | the | positive | magnets | C | are | nearing | the | positive | and | negatives | on | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 积极的 | 磁铁 | C | 是 | 临近 | 这 | 积极的 | 和 | 负面 | 在 | 这 |

['ʌðər] [saɪd] .

| other | side | . |
|---|---|---|
| 其他 | 边 | . |

正极磁铁 C 正在接近另一侧的正负极。

[ðə; ði] ['pɔzitivz] [ə; eɪ] , ['ðerfɔːr] , [ə'trækt] [ðə; ði] [ 'negətivz ] [diː] ,

| The | positives | A | , | therefore | , | attract | the | negatives | D | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 优点 | 一个 | , | 所以 | , | 吸引 | 这 | 负面 | D | , |

因此，正数 A 会吸引负数 D，

[ænd; ənd][ðə; ði] ['negətɪv] [biː][ɪg'zɜːrt][ə; eɪ] [pʊl] [ɑːn][ðə; ði] ['pɔzitivz] [siː][æt; ət][ðə; ði] [seɪm] [taɪm] .

| and | the | negative | B | exert | a | pull | on | the | positives | C | at | the | same | time | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 消极的 | B | 发挥 | 一个 | 拉 | 在 | 这 | 优点 | C | 在 | 这 | 相同的 | 时间 | . |

同时，负极 B 对正极 C 施加拉力。

[ðə; ði] [rɪ'zʌlt] [ɪz] [ðæt] [ðə; ði] ['ɑːrmətʃər] [ɪz] [kɔːzd] [tuː; tə] [rɪ'vɑːlv] , [æz; əz] [ʃoʊn] [baɪ][ðə; ði][dɑːrt][dʒiː] ,

| The | result | is | that | the | armature | is | caused | to | revolve | , | as | shown | by | the | dart | G | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 结果 | 是 | 那 | 这 | 衔铁 | 是 | 导致 | 到 | 围绕 | , | 作为 | 所示 | 经过 | 这 | 镖 | G | , |

结果是，电枢被带动旋转，如图中飞镖 G 所示。

[ɪn][ə; eɪ][də'rekʃn; daɪ'rekʃn] ['ɑːpəzɪt] [tuː; tə][ðə; ði][dɑːrt][ɪn] [fɪg] . - .

| in | a | direction | opposite | to | the | dart | in | Fig | . | 120 | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 一个 | 方向 | 对面的 | 到 | 这 | 镖 | 在 | 如图 | . | - | . |

与图 120 中的飞镖方向相反。

[fɪgz] . - - - .

| Figs | . | 124 | - | 125 | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 无花果 | . | - | - | - | . |

图 124-125。

['ækʃ(ə)n][ʌv; əv] ['mægnɪts] [ɪn]['moʊtər]

| Action | of | Magnets | in | Motor |
|---|---|---|---|---|
| 行动 | 的 | 磁铁 | 在 | 发动机 |

电机中磁铁的作用

[wen] [ðə; ði] [poʊl] ['piːsɪz] [ʌv; əv][ðə; ði] ['mægnɪts] [siː] , [diː][ɑːr; ər] [ə'baʊt] [tuː; tə] [pæs] ['mægnɪts] [ə; eɪ] ,

| When | the | pole | pieces | of | the | magnets | C | , | D | are | about | to | pass | magnets | A | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 什么时候 | 这 | 极 | 件 | 的 | 这 | 磁铁 | C | , | D | 是 | 关于 | 到 | 经过 | 磁铁 | 一个 | , |

当磁铁 C、D 的磁极即将经过磁铁 A 时，

[biː] , [æz; əz] [ʃoʊn] [ɪn] [fɪg] .

| B | , | as | shown | in | Fig | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B | , | 作为 | 所示 | 在 | 如图 | . |

如图所示，B。

- , [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['nesəseri] [tuː; tə] [tʃeɪndʒ] [ðə; ði][pəʊ'lærɪtiːz][ʌv; əv][ðə; ði] ['ɑːrmətʃər] ['mægnɪts] [siː] , [diː] ;

| 125 | , | it | is | necessary | to | change | the | polarities | of | the | armature | magnets | C | , | D | ; |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | , | 它 | 是 | 必要的 | 到 | 改变 | 这 | 极性 | 的 | 这 | 衔铁 | 磁铁 | C | , | D | ; |

125，需要改变电枢磁铁 C、D 的极性；

[soʊ] [ðæt] [baɪ] ['refrəns] [tuː; tə] [fɪg] .

| so | that | by | reference | to | Fig | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 那 | 经过 | 参考 | 到 | 如图 | . |

因此，参考图。

- , [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] [siːn] [ðæt] [ðeɪ] [ɑːr; ər] [naʊ] ['ɪndɪkeɪtɪd] [æz; əz][siː] - , [ænd; ənd] D+ , [rɪ'spektɪvli]

| 126 | , | it | will | be | seen | that | they | are | now | indicated | as | C | - | , | and | D+ | , | respectively |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | , | 它 | 将要 | 是 | 已见 | 那 | 他们 | 是 | 现在 | 表明的 | 作为 | C | - | , | 和 | D+ | , | 分别 |

,

,

,

从126可以看出，它们现在分别被标记为C-和D+。

[ænd; ənd][hæv; həv] [muːvd] [tuː; tə][ə; eɪ] [pɔɪnt] [ˌmɪd'weɪ] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [poʊlz] [ə; eɪ] , [biː] ( [æz; əz][ɪn] [fɪg] .

| and | have | moved | to | a | point | midway | between | the | poles | A | , | B | ( | as | in | Fig | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 有 | 已搬 | 到 | 一个 | 观点 | 中途 | 之间 | 这 | 杆子 | 一个 | , | B | ( | 作为 | 在 | 如图 | . |

并移动到极点 A、B 之间的中点（如图所示）。

- ) , [wer] [ðə; ði] [pʊl] [ɑːn][wʌn] [saɪd] , [ænd; ənd][ðə; ði] [pʊʃ] [ɑːn]

| 125 | ) | , | where | the | pull | on | one | side | , | and | the | push | on |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | ) | , | 在哪里 | 这 | 拉 | 在 | 一 | 边 | , | 和 | 这 | 推 | 在 |

125)，其中一侧受到拉力，另一侧受到推力。

[piː] . -

| p | . | 180 |
|---|---|---|
| p | . | - |

[ðə; ði] ['ʌðər] [ɑːr; ər] [ə'gen] [ðə; ði] [seɪm] , [ænd; ənd][ðə; ði][læst] ['fɪgjər] - [ʃoʊz] [ðə; ði]['saɪk(ə)l] ['nɪrli]

| the | other | are | again | the | same | , | and | the | last | Figure | 127 | shows | the | cycle | nearly |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 其他 | 是 | 再次 | 这 | 相同的 | , | 和 | 这 | 最后的 | 数字 | - | 演出 | 这 | 循环 | 几乎 |

[kəm'pliːtɪd] .

| completed | . |
|---|---|
| 完全的 | . |

其他部分也相同，最后一个图 127 显示该循环几乎完成。

[ðə; ði] [ʃæft] [ʌv; əv][ðə; ði]['moʊtər] ['ɑːrmətʃər] [ɪz] [naʊ] [ðə; ði] ['elɪmənt] [wɪtʃ] [tɜːrnz][ðə; ði] ['mekənɪzəm]

| The | shaft | of | the | motor | armature | is | now | the | element | which | turns | the | mechanism |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 轴 | 的 | 这 | 发动机 | 衔铁 | 是 | 现在 | 这 | 元素 | 哪个 | 转弯 | 这 | 机制 |

[wɪtʃ] [ɪz][tuː; tə][biː; bi]['ɑːpɝˌeɪtəd] .

| which | is | to | be | operated | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | 是 | 到 | 是 | 经营的 | . |

电机电枢轴现在是驱动待操作机构旋转的元件。

[tuː; tə][kən'vɜːrt] [ɪ'lektrɪkl] ['ɪmpʌlsɪz] ['ɪntuː] ['paʊər] , [æz; əz] [ðʌs] [ʃoʊn] , [rɪ'zʌlts] [ɪn] [greɪt] [lɔːs] .

| To | convert | electrical | impulses | into | power | , | as | thus | shown | , | results | in | great | loss | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 到 | 转变 | 电气 | 冲动 | 进入 | 力量 | , | 作为 | 因此 | 所示 | , | 结果 | 在 | 伟大的 | 损失 | . |

如图所示，将电脉冲转换为电能会导致巨大的损耗。

[ðə; ði][fɜːrst][step][ɪz][tuː; tə] [teɪk] [ðə; ði] [stiːm] ['bɔɪlər] ,

| The | first | step | is | to | take | the | steam | boiler | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 第一的 | 步 | 是 | 到 | 拿 | 这 | 蒸汽 | 锅炉 | , |

第一步是取下蒸汽锅炉，

[wɪtʃ] [ɪz][ðə; ði][fɜːrst][steɪdʒ][ɪn] [ðæt] [sɔːrs] [wɪtʃ] [ɪz][ðə; ði][moʊst] ['kɑːmən] [ænd; ənd][ˌjuːnɪ'vɜːrs(ə)l] ,

| which | is | the | first | stage | in | that | source | which | is | the | most | common | and | universal | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | 是 | 这 | 第一的 | 阶段 | 在 | 那 | 来源 | 哪个 | 是 | 这 | 最多 | 常见的 | 和 | 普遍的 | , |

这是该来源的第一阶段，也是最常见和最普遍的阶段。

[ænd; ənd][baɪ] [miːnz] [ʌv; əv]['fjuːəl] , [ kən'veːtiŋ ] ['wɔːtər]['ɪntuː] [stiːm] .

| and | by | means | of | fuel | , | converting | water | into | steam | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 经过 | 方法 | 的 | 燃料 | , | 转换 | 水 | 进入 | 蒸汽 | . |

并通过燃料将水转化为蒸汽。

[ðə; ði]['sekənd][ɪz][tuː; tə][juːz][ðə; ði] ['preʃər] [ʌv; əv] [ðɪs] [stiːm] [tuː; tə] [draɪv] [æn; ən] ['endʒɪn] ;

| The | second | is | to | use | the | pressure | of | this | steam | to | drive | an | engine | ; |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 第二 | 是 | 到 | 使用 | 这 | 压力 | 的 | 这 | 蒸汽 | 到 | 驾驶 | 一个 | 引擎 | ; |

第二种方法是利用蒸汽的压力来驱动发动机；

[ðə; ði][θɜːrd][ɪz][tuː; tə][draɪv][ðə; ði]['daɪnəmoʊ] [wɪtʃ] ['dʒenəreɪts][ðə; ði] [ɪ'lektrɪkl] ['ɪmpʌls] ;

| the | third | is | to | drive | the | dynamo | which | generates | the | electrical | impulse | ; |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 第三 | 是 | 到 | 驾驶 | 这 | 发电机 | 哪个 | 生成 | 这 | 电气 | 冲动 | ; |

第三步是驱动发电机，发电机产生电脉冲；

[ænd; ənd][ðə; ði] [fɔːrθ] [ɪz][ðə; ði][kən'vɜːrʒ(ə)n][frʌm; frəm][ðə; ði]['daɪnəmoʊ]['ɪntuː][ə; eɪ]['moʊtər] [ʃæft] .

| and | the | fourth | is | the | conversion | from | the | dynamo | into | a | motor | shaft | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 第四 | 是 | 这 | 转换 | 从 | 这 | 发电机 | 进入 | 一个 | 发动机 | 轴 | . |

第四步是将发电机转换为电机轴。

[lɔːs] [ɪz] [met] [wɪð; wɪθ][æt; ət] [iːtʃ] [step] , [ænd; ənd][ðə; ði] [greɪt] ['prɑːbləm][ɪz][tuː; tə] [ɪ'lɪmɪneɪt] [ðɪs] [weɪst] .

| Loss | is | met | with | at | each | step | , | and | the | great | problem | is | to | eliminate | this | waste | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 损失 | 是 | 遇见 | 和 | 在 | 每个 | 步 | , | 和 | 这 | 伟大的 | 问题 | 是 | 到 | 排除 | 这 | 浪费 | . |

每一步都会遇到损失，而最大的问题就是消除这种浪费。

[fɪgz] . - - - .

| Figs | . | 126 | - | 127 | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 无花果 | . | - | - | - | . |

图 126-127。

[ pə'ziʃənz ] [ʌv; əv] ['mægnɪts] [ɪn]['moʊtər]

| Positions | of | Magnets | in | Motor |
|---|---|---|---|---|
| 职位 | 的 | 磁铁 | 在 | 发动机 |

电机中磁铁的位置

[ðə; ði] [greɪt] [əd'væntɪdʒ] [ʌv; əv] [ɪ'lektrɪkl] ['paʊər] [ɪz][nɑ:t][ɪn]

| The | great | advantage | of | electrical | power | is | not | in |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 伟大的 | 优势 | 的 | 电气 | 力量 | 是 | 不是 | 在 |

电力最大的优势不在于.....

[pi:] . -

| p | . | 181 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第181页

['ju:təlaɪzɪŋ][ˌaɪ 'ti:][fɔ:r; fər] [kən'sʌmpʃ(ə)n] [æt; ət] [kloʊz] ['reɪndʒɪz] ,

| utilizing | it | for | consumption | at | close | ranges | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 利用 | 它 | 为了 | 消耗 | 在 | 关闭 | 范围 | , |

利用它在近距离进行消费，

[bʌt; bət] [wer] [ˌaɪ 'ti:][ɪz] [dɪ'zaɪrd] [tu:; tə] [trænz'mɪt] [ˌaɪ 'ti:][fɔ:r; fər] [lɔ:ŋ] ['distənsiz] .

| but | where | it | is | desired | to | transmit | it | for | long | distances | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 但 | 在哪里 | 它 | 是 | 想要的 | 到 | 发送 | 它 | 为了 | 长的 | 距离 | . |

但如果需要远距离传输，则需要进行远距离传输。

[sʌtʃ] [ ˌilə'streiʃəns ] [meɪ] [bi:; bi] [faʊnd] [ɪn] [ɪ'lektrɪk] ['reɪlweɪz] ,

| Such | illustrations | may | be | found | in | electric | railways | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这样的 | 插图 | 可能 | 是 | 成立 | 在 | 电的 | 铁路 | , |

此类插图可见于电气化铁路中。

[ænd; ənd] [wer] ['wɔ:tər] ['paʊər] [kæn; kən][bi:; bi] [əb'teɪnd] [æz; əz][ðə; ði]['praɪm(ə)l] [sɔ:rs] [ʌv; əv]['enərdʒi] ,

| and | where | water | power | can | be | obtained | as | the | primal | source | of | energy | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 在哪里 | 水 | 力量 | 能 | 是 | 获得 | 作为 | 这 | 原始 | 来源 | 的 | 活力 | , |

以及能够以水力作为主要能源的地方，

[ðə; ði][kɔ:st][ɪz][nɑ:t] [ɪk'sesɪv] .

| the | cost | is | not | excessive | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 成本 | 是 | 不是 | 过多的 | . |

费用并不算高。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz] [faʊnd] , [haʊ'evər] , [ðæt] ['i:v(ə)n][wɪð; wɪθ][ðə; ði][moʊst] [ɪm'pru:vd] [fɔ:rmz][ʌv; əv] ['mekənɪzəm] , [ɪn]

| It | is | found | , | however | , | that | even | with | the | most | improved | forms | of | mechanism | , | in |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 是 | 成立 | , | 然而 | , | 那 | 甚至 | 和 | 这 | 最多 | 改进 | 表格 | 的 | 机制 | , | 在 |

[ɪ'lektrɪkl] [kən'strʌkʃ(ə)n] ,

| electrical | construction | , |
|---|---|---|
| 电气 | 建造 | , |

然而，研究发现，即使采用最先进的机械结构，在电气工程中，

[ðə; ði][ɪn'tɜ:rn(ə)l] [kəm'bʌstʃən] ['endʒɪnz] [ɑ:r; ər][fɑ:r] [mɔ:r] [ˌi:kə'nɑ:mɪk(ə)l] .

| the | internal | combustion | engines | are | far | more | economical | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 内部的 | 燃烧 | 发动机 | 是 | 远的 | 更多的 | 经济 | . |

内燃机要经济得多。

[trænz'mɪʃ(ə)n] [ʌv; əv]['enərdʒi]

| Transmission | of | Energy |
|---|---|---|
| 传播 | 的 | 活力 |

能量传输

[wʌn] [ʌv; əv][ðə; ði] [greɪt] [ ˈprɔːbləms ][hæz; həz] [bɪn] [ðə; ði] [trænzˈmɪʃ(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði] [ˈkɜːrənt] [tuː; tə] [greɪt]

| One | of | the | great | problems | has | been | the | transmission | of | the | current | to | great |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一 | 的 | 这 | 伟大的 | 问题 | 有 | 到过 | 这 | 传播 | 的 | 这 | 当前的 | 到 | 伟大的 |

[ˈdɪstənsɪz] .

| distances | . |
|---|---|
| 距离 | . |

一大难题是如何将电流远距离传输。

[baɪ] [ˈjuːzɪŋ] [ə; eɪ] [haɪ] [ˈvoʊltɪdʒ] [ˌaɪ ˈtiː] [meɪ] [biː; bi] [sent] [ˈhʌndrədz] [ʌv; əv] [maɪlz] ,

| By | using | a | high | voltage | it | may | be | sent | hundreds | of | miles | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 经过 | 使用 | 一个 | 高的 | 电压 | 它 | 可能 | 是 | 发送 | 数百 | 的 | 英里 | , |

利用高电压，它可以被传送数百英里。

[bʌt; bət] [tuː; tə] [juːz] [ə; eɪ] [ˈkɜːrənt] [ʌv; əv] [ðæt] [ˈkærəktər] [ɪn] [ðə; ði] [kɑːrz] , [ɔːr] [ʃɑːps] , [ɔːr] [ˈhoʊmz] ,

| but | to | use | a | current | of | that | character | in | the | cars | , | or | shops | , | or | homes | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 但 | 到 | 使用 | 一个 | 当前的 | 的 | 那 | 特点 | 在 | 这 | 汽车 | , 或者 | 商店 | , 或者 | 房屋 | , |

但是要在汽车、商店或家中使用该特性的电流，

[wʊd] [biː; bi] [ɪkˈsiːdɪŋli] [ˈdeɪndʒərəs] .

| would | be | exceedingly | dangerous | . |
|---|---|---|---|---|
| 会 | 是 | 非常 | 危险的 | . |

将会极其危险。

[tuː; tə] [miːt] [ðɪs] [rɪˈkwaɪərmənt] [trænsˈfɔrmɝz] [hæv; həv] [bɪn] [dɪˈvaɪzd] , [wɪtʃ] [wɪl] [teɪk] [ə; eɪ] [ˈkɜːrənt]

| To | meet | this | requirement | transformers | have | been | devised | , | which | will | take | a | current |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 到 | 见面 | 这 | 要求 | 变压器 | 有 | 到过 | 设计 | , | 哪个 | 将要 | 拿 | 一个 | 当前的 |

[ʌv; əv] [ˈveri] [haɪ] [ˈvoʊltɪdʒ] ,

| of | very | high | voltage | , |
|---|---|---|---|---|
| 的 | 非常 | 高的 | 电压 | , |

为了满足这一要求，人们设计了能够承受极高电压电流的变压器。

[ænd; ənd] [dɪˈlɪvər] [ə; eɪ] [ˈkɜːrənt] [ʌv; əv] [loʊ] [ˈtenʃ(ə)n] , [ænd; ənd][ˈkeɪpəb(ə)l][ʌv; əv] [ˈbiːɪŋ] [juːst] [ˈeniwer]

| and | deliver | a | current | of | low | tension | , | and | capable | of | being | used | anywhere |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 递送 | 一个 | 当前的 | 的 | 低的 | 紧张 | , | 和 | 有能力的 | 的 | 存在 | 用过的 | 任何地方 |

[wɪð; wɪθ][ðə; ði][ˈɔːrd(ə)neri][ˈmoʊtɝz] .

| with | the | ordinary | motors | . |
|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 普通的 | 电机 | . |

并可提供低压电流，能够在任何地方与普通电机一起使用。

[ðə; ði] [trænsˈfɔːrmər] . — [ðɪs] [ɪz][æn; ən] [ɪˈlektrɪkl] [dɪˈvaɪs] [meɪd] [ʌp][ʌv; əv][ə; eɪ] [kɔːr] [ɔːr] [ˈkɔrz] [ʌv; əv]

| The | Transformer | . | — | This | is | an | electrical | device | made | up | of | a | core | or | cores | of |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 变压器 | . | — | 这 | 是 | 一个 | 电气 | 设备 | 制成 | 向上 | 的 | 一个 | 核 | 或者 | 核心 | 的 |

[θɪn] [ʃiːt] [ˈmet(ə)l] ,

| thin | sheet | metal | , |
|---|---|---|---|
| 薄的 | 床单 | 金属 | , |

变压器——这是一种由一个或多个薄金属片制成的铁芯构成的电气设备。

[əˈraʊnd] [wɪtʃ] [ɪz] [wuːnd] [sets] [ʌv; əv] [ˈɪnsəleɪtɪd] [ˈwaɪɝz, ˈwaɪrz] , [wʌn] [set] [ˈbiːɪŋ] [dɪˈzaɪnd] [tuː; tə] [rɪˈsiːv]

| around | which | is | wound | sets | of | insulated | wires | , | one | set | being | designed | to | receive |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 大约 | 哪个 | 是 | 伤口 | 套 | 的 | 绝缘的 | 电线 | , | 一 | 放 | 存在 | 设计 | 到 | 收到 |

[ðə; ði] [haɪ] [ˈvoʊltɪdʒ] ,

| the | high | voltage | , |
|---|---|---|---|
| 这 | 高的 | 电压 | , |

其周围缠绕着多组绝缘导线，其中一组专门用于承受高压。

[ænd; ənd][ðə; ði] [ˈʌðər] [set][tuː; tə][pʊt] [aʊt][ðə; ði] [loʊ] [ˈvoʊltɪdʒ] , [æz; əz] [dɪˈskraɪbd] [ɪn][ə; eɪ][ˈfɔːrmər]

| and | the | other | set | to | put | out | the | low | voltage | , | as | described | in | a | former |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 其他 | 放 | 到 | 放 | 出去 | 这 | 低的 | 电压 | , | 作为 | 描述 | 在 | 一个 | 以前的 |

[ˈtʃæptər]

| chapter |
|---|
| 章 |

另一组则用于输出低电压，如前一章所述。

[ðiːz] [meɪ] [biː; bi] [meɪd] [wer] [ðə; ði][ə'rɪdʒən(ə)l] ['aʊtpʊt] [ɪz][ə; eɪ] ['veri] [haɪ] ['voʊltɪdʒ] ,
**These may be made where the original output is a very high voltage ,**
这些 可能 是 制成 在哪里 这 原来的 输出 是 一个 非常 高的 电压 ,

这些器件可能是在原始输出电压非常高的情况下制造的。

[soʊ] [ðæt] [ðeɪ] [wɪl] [biː; bi] [stept] [daʊn] , [fɜːrst][frʌm; frəm][wʌn] ['voʊltɪdʒ] [tuː; tə][ə; eɪ] ['loʊər] ,
**so that they will be stepped down , first from one voltage to a lower ,**
所以 那 他们 将要 是 步 向下 , 第一的 从 一 电压 到 一个 降低 ,

这样它们就会被逐步降低，首先从一个电压降到一个较低的电压，

[ænd; ənd] [ðen] [frʌm; frəm] [ðæt] [tuː; tə][ðə; ði][nekst] ['loʊər] [steɪdʒ] .
**and then from that to the next lower stage .**
和 然后 从 那 到 这 下一个 降低 阶段 .

然后从该阶段过渡到下一个较低阶段。

[ðɪs] [ɪz] [kɔːld] [ðə; ði] " [step] [daʊn] " [træns'fɔːrmər] , [ænd; ənd][ɪz] [naʊ] [juːst] ['oʊvər][ðə; ði][ɪn'taɪər] [wɜːrld]
**This is called the " Step down " transformer , and is now used over the entire world**
这 是 称为 这 " 步 向下 " 变压器 , 和 是 现在 用过的 超过 这 全部的 世界
,
**,**
,

这被称为“降压”变压器，现在全世界都在使用。

[wer] [lɑːrdʒ] ['vəultɪdʒz] [ɑːr; ər]['dʒenəreɪtɪd] .
**where large voltages are generated .**
在哪里 大的 电压 是 生成的 .

产生高电压的地方。

[ɪ'lektrɪk] ['fəːnisiz] . — [ðə; ði][moʊst][ɪm'pɔːrt(ə)nt] [dɪ'veləpmənt] [ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] [ɪn][ðə; ði]
**Electric Furnaces . — The most important development of electricity in the**
电的 熔炉 . — 这 最多 重要的 发展 的 电 在 这
[də'rekʃn; daɪ'rekʃn][ʌv; əv] [hiːt] [ɪz][ɪts][juːz][ɪn] ['fəːnisiz] .
**direction of heat is its use in furnaces .**
方向 的 热 是 它是 使用 在 熔炉 .

电炉——电力在热能领域最重要的发展就是将其应用于电炉。

[æz; əz] [bɪ'fɔːr] ['steɪtɪd] , [æn; ən] [ɪn'tens] [hiːt] [ɪz]['keɪpəb(ə)l][ʌv; əv] ['biːɪŋ] ['dʒenəreɪtɪd][baɪ][ðə; ði] [ɪ'lektrɪk]
**As before stated , an intense heat is capable of being generated by the electric**
作为 前 声明 , 一个 激烈的 热 是 有能力的 的 存在 生成的 经过 这 电的
['kɜːrənt] ,
**current ,**
当前的 ,

如前所述，电流能够产生极高的热量。

[soʊ] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [bɪ'kʌmz] [ðə; ði] [greɪt] ['eɪdʒənt][tuː; tə][juːz][fɔːr; fər][ðə; ði] ['triːtmənt] [ʌv; əv] [rɪ'fræktəri]
**so that it becomes the great agent to use for the treatment of refractory**
所以 那 它 变成 这 伟大的 代理人 到 使用 为了 这 治疗 的 耐火
[mə'tɪriəl] .
**material .**
材料 .

因此，它成为处理耐火材料的绝佳试剂。

[ɪn] ['fə:nisiz] [ʌv; əv] [ðɪs] [kaɪnd][ðə; ði] [ɪ'lektrɪk] [ɑ:rk][ɪz][ðə; ði] [mə'kænɪk(ə)l] [fɔ:rm] [ju:st] [tu:; tə] [prə'du:s]

| In | furnaces | of | this | kind | the | electric | arc | is | the | mechanical | form | used | to | produce |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 熔炉 | 的 | 这 | 种类 | 这 | 电的 | 弧 | 是 | 这 | 机械的 | 形式 | 用过的 | 到 | 生产 |

[ðə; ði] [greɪt] [hi:t] ,

| the | great | heat | , |
|---|---|---|---|
| 这 | 伟大的 | 热 | , |

在这种类型的熔炉中，电弧是产生高温的机械形式。

[ðə; ði]['oʊnli] ['dɪfrəns] ['bi:ɪŋ] [ɪn][ðə; ði][saɪz][ʌv; əv][ðə; ði] [ˌæpə'rætəs] .

| the | only | difference | being | in | the | size | of | the | apparatus | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 仅有的 | 不同之处 | 存在 | 在 | 这 | 尺寸 | 的 | 这 | 设备 | . |

唯一的区别在于设备的尺寸。

[ðə; ði] [ɪ'lektrɪk] ['fɜ:rnɪs] [ɪz] ['sɪmpli] [æn; ən] [ɪ'mens] [fɔ:rm][ʌv; əv][ɑ:rk] [laɪt] , ['keɪpəb(ə)l][ʌv; əv] ['teɪkɪŋ]

| The | electric | furnace | is | simply | an | immense | form | of | arc | light | , | capable | of | taking |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 电的 | 炉 | 是 | 简单地 | 一个 | 巨大 | 形式 | 的 | 弧 | 光 | , | 有能力的 | 的 | 采取 |

[ə; eɪ] [haɪ] ['voʊltɪdʒ] ,

| a | high | voltage | , |
|---|---|---|---|
| 一个 | 高的 | 电压 | , |

电炉本质上就是一个巨大的弧光装置，能够承受高电压。

[ænd; ənd] [sʌtʃ] [æn; ən][ɑ:rk][ɪz] [ɪn'kloʊzd] [wɪ'ðɪn] [ə; eɪ]['su:təb(ə)l]['ʌv(ə)n][ʌv; əv] [rɪ'fræktəri] [mə'tɪriəl] ,

| and | such | an | arc | is | enclosed | within | a | suitable | oven | of | refractory | material | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这样的 | 一个 | 弧 | 是 | 内 | 之内 | 一个 | 合适的 | 烤箱 | 的 | 耐火 | 材料 | , |

这样的电弧被封闭在合适的耐火材料炉内。

[wɪtʃ] [stɪl] ['fɜ:rðər] [kən'sə:vz] [ðə; ði] [hi:t] .

| which | still | further | conserves | the | heat | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | 仍然 | 更远 | 保护 | 这 | 热 | . |

这样还能进一步保持热量。

['weldɪŋ] [baɪ] [ɪˌlek'trɪsəti] . — [ðə; ði][nekst][step][ɪz][tu:; tə][ju:z][ðə; ði] [haɪ] [hi:t] [ðʌs] ['keɪpəb(ə)l][ʌv; əv]

| Welding | By | Electricity | . | — | The | next | step | is | to | use | the | high | heat | thus | capable | of |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 焊接 | 经过 | 电 | . | — | 这 | 下一个 | 步 | 是 | 到 | 使用 | 这 | 高的 | 热 | 因此 | 有能力的 | 的 |

['bi:ɪŋ] [prə'du:st] ,

| being | produced | , |
|---|---|---|
| 存在 | 生产 | , |

电焊——下一步是利用由此产生的高温，

[tu:; tə][fju:z] ['metlz] [soʊ] [ðæt] [ðeɪ] [meɪ] [bi:; bi] ['weldɪd] [tə'geðər] .

| to | fuse | metals | so | that | they | may | be | welded | together | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 到 | 保险丝 | 金属 | 所以 | 那 | 他们 | 可能 | 是 | 焊接 | 一起 | . |

将金属熔合在一起，以便焊接在一起。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz][ə; eɪ] ['dɪfɪkəlt] ['mætər] [tu:; tə][ju'naɪt] [tu:] [lɑ:rdʒ] ['pi:sɪz] [ʌv; əv]['met(ə)l][baɪ][ðə; ði]['fɔ:rdʒɪŋ] ['meθəd]

| It | is | a | difficult | matter | to | unite | two | large | pieces | of | metal | by | the | forging | method |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 是 | 一个 | 难的 | 事情 | 到 | 团结 | 二 | 大的 | 件 | 的 | 金属 | 经过 | 这 | 锻造 | 方法 |

,

,

,

用锻造法将两块大金属连接在一起是一件困难的事情。

[bɪ'kəz, bɪ'kɔ:z][ðə; ði][haɪɪst; 'haɪəst] [hi:t] [ɪz][rɪ'kwaɪərd] , ['oʊɪŋ] [tu:; tə][ðer; ðər] [bʌlk] , [ænd; ənd][ɪn] [ə'dɪʃ(ə)n]

| because | the | highest | heat | is | required | , | owing | to | their | bulk | , | and | in | addition |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 因为 | 这 | 最高 | 热 | 是 | 必需的 | , | 欠款 | 到 | 他们的 | 大部分 | , | 和 | 在 | 添加 |

因为体积庞大，需要最高的加热温度，此外

[pi:] . -

| p | . | 183 |
|---|---|---|
| p | . | - |

[ɪ'mens] ['hæmərz] , ['weɪɪŋ] [tʌnz] , [mʌst; məst][bi:; bi] [ɪm'plɔɪd] .

| immense | hammers | , | weighing | tons | , | must | be | employed | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 巨大 | 锤子 | , | 称重 | 吨 | , | 必须 | 是 | 受雇 | . |

必须使用重达数吨的巨型铁锤。

[ɪ'lektrɪk] ['weldɪŋ] ['ɔfɝz] [ə; eɪ]['sɪmp(ə)l][ænd; ənd] ['i:zi] ['meθəd] [ʌv; əv] [ə'kɑ:mplɪʃɪŋ] [ðə; ði] [rɪ'zʌlt] ,

| Electric | welding | offers | a | simple | and | easy | method | of | accomplishing | the | result | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 电的 | 焊接 | 优惠 | 一个 | 简单的 | 和 | 简单的 | 方法 | 的 | 完成 | 这 | 结果 | , |

电焊提供了一种简单易行的实现方法。

[ænd; ənd][ɪn][ðə; ði] ['du:ɪŋ] [ʌv; əv] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'ti:] [ə'vɔɪdz] [ðə; ði]['ɑ:ksəˌdaɪzɪŋ]['ækʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði]['fɔ:rdʒɪŋ] [hi:t]

| and | in | the | doing | of | which | it | avoids | the | oxidizing | action | of | the | forging | heat |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 在 | 这 | 正在做 | 的 | 哪个 | 它 | 避免 | 这 | 氧化 | 行动 | 的 | 这 | 锻造 | 热 |

.

:

.

这样可以避免锻造热的氧化作用。

[ɪn'sted] [ʌv; əv] ['hi:tɪŋ] [ðə; ði] ['pi:sɪz] [tu:; tə][bi:; bi] ['weldɪd] [ɪn][ə; eɪ][fɔ:rdʒ] , [æz; əz][ɪz] [naʊ] [dʌn] ,

| Instead | of | heating | the | pieces | to | be | welded | in | a | forge | , | as | is | now | done | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 反而 | 的 | 加热 | 这 | 件 | 到 | 是 | 焊接 | 在 | 一个 | 锻造 | , | 作为 | 是 | 现在 | 完毕 | , |

而不是像现在这样，在锻炉中加热待焊接的部件，

[ðə; ði]['ɛndz][tu:; tə][bi:; bi][ju'naɪtɪd][ɑ:r; ər] ['sɪmpli] [brɔ:t] ['ɪntu:]['kɑ:ntækt] ,

| the | ends | to | be | united | are | simply | brought | into | contact | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 结束 | 到 | 是 | 团结的 | 是 | 简单地 | 带来 | 进入 | 接触 | , |

只需将需要连接的两端接触即可。

[ænd; ənd][ðə; ði] ['kɜ:rənt] [ɪz][sent] [θru:] [ðə; ði]['ɛndz] [ʌn'tɪl] [ðeɪ] [ɑ:r; ər][ɪn][ə; eɪ][sɔ:ft] [kən'dɪʃ(ə)n] ,

| and | the | current | is | sent | through | the | ends | until | they | are | in | a | soft | condition | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 当前的 | 是 | 发送 | 通过 | 这 | 结束 | 直到 | 他们 | 是 | 在 | 一个 | 柔软的 | 状况 | , |

电流持续流过两端，直到它们变软为止。

['æftər] [wɪtʃ] [ðə; ði][pɑ:rts][ɑ:r; ər] [prest] [tə'geðər] [ænd; ənd][ju'naɪtɪd][baɪ][ðə; ði]['sɪmp(ə)l]['mɜ:rdʒɪŋ] [ʌv; əv]

| after | which | the | parts | are | pressed | together | and | united | by | the | simple | merging | of |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 后 | 哪个 | 这 | 部分 | 是 | 按下 | 一起 | 和 | 团结的 | 经过 | 这 | 简单的 | 合并 | 的 |

[ðə; ði]['plæstɪk] [kən'dɪʃ(ə)n] [ɪn] [wɪtʃ] [ðeɪ] [ɑ:r; ər] [rɪ'djʊst] [baɪ][ðə; ði] [haɪ] ['lektrɪk] [hi:t] .

| the | plastic | condition | in | which | they | are | reduced | by | the | high | electric | heat | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 塑料 | 状况 | 在 | 哪个 | 他们 | 是 | 减少 | 经过 | 这 | 高的 | 电的 | 热 | . |

之后，各部件被压合在一起，并通过高温电加热使其塑性化，从而简单地融合在一起。

[ðɪs] [fɔ:rm][ʌv; əv] ['weldɪŋ] [meɪks] [ðə; ði][moʊst] ['pɜ:rfɪkt] [dʒɔɪnt] , [ænd; ənd] [rɪ'kwaɪrz] [noʊ] ['hæmərɪŋ] ,

| This | form | of | welding | makes | the | most | perfect | joint | , | and | requires | no | hammering | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 形式 | 的 | 焊接 | 制作 | 这 | 最多 | 完美的 | 联合的 | , | 和 | 需要 | 不 | 锤击 | , |

这种焊接方式能形成最完美的接头，而且不需要锤击。

[æz; əz][ðə; ði] [mæs] [ʌv; əv][ðə; ði]['met(ə)l] [floʊz] [frʌm; frəm][wʌn][pɑ:rt][ɔ:r][end][tu:; tə][ðə; ði] ['ʌðər] ;

| as | the | mass | of | the | metal | flows | from | one | part | or | end | to | the | other | ; |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 作为 | 这 | 大量的 | 的 | 这 | 金属 | 流量 | 从 | 一 | 部分 | 或者 | 结尾 | 到 | 这 | 其他 | ; |

当金属块从一部分或一端流向另一部分时；

[ðə; ði]['ju:nəti][ɪz][ə; eɪ] ['pɜ:rfɪkt] [wʌn] ,

| the | unity | is | a | perfect | one | , |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 统一 | 是 | 一个 | 完美的 | 一 | , |

这种团结是完美的。

[ænd; ənd][ðə; ði] [əd'væntɪdʒ] [ɪz] [ðæt] [ðə; ði] ['metlz] [kæn; kən][bi:; bi] [kept] [ɪn][ə; eɪ]['semi] - ['flu:ɪd] [steɪt]

| and | the | advantage | is | that | the | metals | can | be | kept | in | a | semi | - | fluid | state |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 优势 | 是 | 那 | 这 | 金属 | 能 | 是 | 保留 | 在 | 一个 | 半 | - | 体液 | 状态 |

[fɔ:r; fər][ə; eɪ][kən'sɪdərəb(ə)l] [taɪm] ,

| for | a | considerable | time | , |
|---|---|---|---|---|
| 为了 | 一个 | 大量 | 时间 | , |

其优点是金属可以长时间保持半流体状态。

[ðʌs] [ə'ʃʊrɪŋ] [ə; eɪ] ['pɜːrfɪkt] [əd'mɪkstʃər] [ʌv; əv][ðə; ði] [tuː] [pɑːrts] .

| thus | assuring | a | perfect | admixture | of | the | two | parts | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 因此 | 保证 | 一个 | 完美的 | 混合物 | 的 | 这 | 二 | 部分 | . |

从而确保两部分完美混合。

[wɪð; wɪθ][ðə; ði]['ɔːrd(ə)neri][fɔːrm][ʌv; əv] ['weldɪŋ] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['nesəseri] [tuː; tə] [draɪv] [ðə; ði] ['hiːtɪd] [pɑːrts]

| With | the | ordinary | form | of | welding | it | is | necessary | to | drive | the | heated | parts |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 普通的 | 形式 | 的 | 焊接 | 它 | 是 | 必要的 | 到 | 驾驶 | 这 | 加热 | 部分 |

[tə'geðər] [wɪ'ðaʊt] ['eni] [dɪ'leɪ] ,

| together | without | any | delay | , |
|---|---|---|---|---|
| 一起 | 没有 | 任何 | 延迟 | , |

普通焊接方式要求将加热后的部件立即紧密贴合在一起，不能有任何延迟。

[ænd; ənd][æt; ət][ðə; ði] [liːst] ['kuːlɪŋ] [mʌst; məst][biː; bi] [ˌriː'hiːtɪd] , [ɔːr][ðə; ði][dʒɔɪnt] [wɪl] [nɑːt][biː; bi]

| and | at | the | least | cooling | must | be | reheated | , | or | the | joint | will | not | be |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 在 | 这 | 至少 | 冷却 | 必须 | 是 | 重新加热 | , | 或者 | 这 | 联合的 | 将要 | 不是 | 是 |

['pɜːrfɪkt] .

| perfect | . |
|---|---|
| 完美的 | . |

至少冷却后需要重新加热，否则接合处不会完美。

[ðə; ði] [smɔːlɪst] [kaɪndz][ʌv; əv] [ɪ'lektrɪk] ['hiːtɪŋ] [ˌæpə'rætəs] [ɑːr; ər] [naʊ] ['biːɪŋ] [meɪd] , [soʊ] [ðæt] [smɔːl]

| The | smallest | kinds | of | electric | heating | apparatus | are | now | being | made | , | so | that | small |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 最小 | 种类 | 的 | 电的 | 加热 | 设备 | 是 | 现在 | 存在 | 制成 | , | 所以 | 那 | 小的 |

['ɑːrtɪk(ə)lz] ,

| articles | , |
|---|---|
| 文章 | , |

现在已经制造出最小的电加热装置，以便制造小型物品。

[ʃiːt] ['met(ə)l] , [smɔːl] [rɑːdz] , [ænd; ənd] [laɪk] [pɑːrts][kæn; kən][biː; bi][juˈnaɪtɪd][wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['gretɪst]

| sheet | metal | , | small | rods | , | and | like | parts | can | be | united | with | the | greatest |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 床单 | 金属 | , | 小的 | 杆 | , | 和 | 喜欢 | 部分 | 能 | 是 | 团结的 | 和 | 这 | 最 |

[fə'sɪlətɪ] .

| facility | . |
|---|---|
| 设施 | . |

金属薄板、细棒及类似零件可以非常方便地连接在一起。

[piː] . -

| p | . | 184 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第184页

['tʃæptər] [ˌɛksˌviː'aɪ'aɪ'aɪ]

| CHAPTER | XVIII |
|---|---|
| 章 | 十八 |

第十八章

[ˌtiːoʊ'siː]

| ToC |
|---|
| 目录 |

目录

[eks] - [reɪ] , ['reɪdiəm] , [ænd; ənd][ðə; ði] [laɪk]

| X | - | RAY | , | RADIUM | , | AND | THE | LIKE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | - | 射线 | , | 镭 | , | 和 | 这 | 喜欢 |

X射线、镭等

[ðə; ði]['kæm(ə)rə] [siːz] [θɪŋz] [ɪn'vɪzəb(ə)l][tuː; tə][ðə; ði]['hjuːmən] [aɪ] .

| The | camera | sees | things | invisible | to | the | human | eye | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 相机 | 看到 | 事物 | 无形的 | 到 | 这 | 人类 | 眼睛 | . |

相机可以看到人眼看不到的东西。

[ɪts] [moʊst] [ɪ'fektɪv; ə'fektɪv] [wɜːrk] [ɪz] [dʌn] [wɪð; wɪθ] [biːmz] [wɪtʃ] [ɑːr; ər] [bɪ'jɑːnd] ['hjuːmən] [pər'sepʃ(ə)n] .

| Its | most | effective | work | is | done | with | beams | which | are | beyond | human | perception | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它是 | 最多 | 有效的 | 工作 | 是 | 完毕 | 和 | 光束 | 哪个 | 是 | 超过 | 人类 | 洞察力 | . |

它最有效的工作方式是利用人类感知范围之外的光束。

[ðə; ði] [fə'tɑːgrəfər] ['juːzɪz] [ðə; ði] [æk'tɪnɪk] ['reɪz] .

| The | photographer | uses | the | Actinic | rays | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 摄影师 | 用途 | 这 | 光化 | 射线 | . |

摄影师使用紫外线。

['ɔːrd(ə)neri] [laɪt] [ɪz] [kəm'poʊzd] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['sev(ə)n] ['praɪmeri] ['kʌlɚz] ,

| Ordinary | light | is | composed | of | the | seven | primary | colors | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 普通的 | 光 | 是 | 由 | 的 | 这 | 七 | 基本的 | 颜色 | , |

普通光由七种原色组成。

[ʌv; əv] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['loʊɪst] [ɪn] [ðə; ði] [skeɪl] [ɪz] [ðə; ði] [red] , [ænd; ənd] [ðə; ði] [haɪɪst; 'haɪəst] [tuː; tə] ['vaɪələt] .

| of | which | the | lowest | in | the | scale | is | the | red | , | and | the | highest | to | violet | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 的 | 哪个 | 这 | 最低 | 在 | 这 | 规模 | 是 | 这 | 红色的 | , | 和 | 这 | 最高 | 到 | 紫色 | . |

其中最低的是红色，最高的是紫色。

[ðoʊz] [bɪ'loʊ] [ðə; ði] [red] [ɑːr; ər] [kɔːld] [ðə; ði] ['ɪnfrə] - [red] , [ænd; ənd] [ðeɪ] [ɑːr; ər] [ðə; ði] [ 'hə:tsiən ]

| Those | below | the | red | are | called | the | Infra | - | red | , | and | they | are | the | Hertzian |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 那些 | 以下 | 这 | 红色的 | 是 | 称为 | 这 | 基础设施 | - | 红色的 | , | 和 | 他们 | 是 | 这 | 赫兹 |

[weɪvz] ,

| waves | , |
|---|---|
| 波浪 | , |

红色波段以下的波段被称为红外线，它们是赫兹波。

[ɔːr] [ðoʊz] [juːst] [ɪn] ['waɪərləs] [tə'legrəfi] .

| or | those | used | in | wireless | telegraphy | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 或者 | 那些 | 用过的 | 在 | 无线的 | 电报 | . |

或用于无线电报的那些。

[ðoʊz] [ə'bʌv] [ðə; ði] ['vaɪələt] [ɑːr; ər] [kɔːld] ['ʌltrə] - ['vaɪələt] , [ænd; ənd] [ðiːz] [ɑːr; ər] [ɪm'plɔɪd] [fɔːr; fər]

| Those | above | the | violet | are | called | Ultra | - | violet | , | and | these | are | employed | for |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 那些 | 多于 | 这 | 紫色 | 是 | 称为 | 极端主义者 | - | 紫色 | , | 和 | 这些 | 是 | 受雇 | 为了 |

[eks] - [reɪ] [wɜːrk] .

| X | - | ray | work | . |
|---|---|---|---|---|
| X | - | 射线 | 工作 | . |

紫外光以上的波段被称为紫外线，这些波段用于 X 射线工作。

[ðə; ði] ['fɔːrmər] [ɑːr; ər] [prə'duːst] [baɪ] [ðə; ði] [haɪ] ['tenʃ(ə)n] [ɪ'lektrɪk] [ˌæpə'rætəs] ,

| The | former | are | produced | by | the | high | tension | electric | apparatus | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 以前的 | 是 | 生产 | 经过 | 这 | 高的 | 紧张 | 电的 | 设备 | , |

前者是由高压电力设备产生的，

[wɪtʃ] [wiː; wi] [hæv; həv] [dɪ'skraɪbd] [ɪn] [ðə; ði] ['tʃæptər] [rɪ'leɪtɪŋ, riː'leɪtɪŋ] [tuː; tə] ['waɪərləs] [tə'legrəfi] ;

| which | we | have | described | in | the | chapter | relating | to | wireless | telegraphy | ; |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | 我们 | 有 | 描述 | 在 | 这 | 章 | 相关 | 到 | 无线的 | 电报 | ; |

[ænd; ənd] [ðə; ði] ['lætər] ,

| and | the | latter | , |
|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 后者 | , |

我们在有关无线电报的章节中已经描述过；而后者，

[kɔːld] ['ɔːlsoʊ] [ðə; ði] ['rentgənˌrentdʒən] ['reɪz] , [ɑːr; ər] ['dʒenəreɪtɪd] [baɪ] [ðə; ði] [krʊks] - [tuːb] .

| called | also | the | Roentgen | rays | , | are | generated | by | the | Crookes | ' | Tube | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 称为 | 还 | 这 | 伦琴 | 射线 | , | 是 | 生成的 | 经过 | 这 | 克鲁克斯 | - | 管子 | . |

也称为伦琴射线，是由克鲁克斯管产生的。

[ðɪs] [ɪz][ə; eɪ] [tuːb] [frʌm; frəm] [wɪtʃ] [ɔːl][ðə; ði] ['ætməsfɪr] [hæz; həz] [bɪn] [ɪk'stræktɪd] [soʊ] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][ɪz]

| This | is | a | tube | from | which | all | the | atmosphere | has | been | extracted | so | that | it | is |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 是 | 一个 | 管子 | 从 | 哪个 | 全部 | 这 | 气氛 | 有 | 到过 | 提取 | 所以 | 那 | 它 | 是 |

[ə; eɪ]['præktɪk(ə)l]['vækjuːm] .

| a | practical | vacuum | . |
|---|---|---|---|
| 一个 | 实际的 | 真空 | . |

这是一个内部空气已被抽干的管道，实际上已经达到了真空状态。

[wɪ'ðɪn] [ðɪs] [ɑːr; ər] [pleɪst] [e'lektrəʊdz] [soʊ][æz; əz][tuː; tə][daɪ'vɜːrt][ðə; ði]['ækʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] [ɪ'lektrɪkl]

| Within | this | are | placed | electrodes | so | as | to | divert | the | action | of | the | electrical |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 之内 | 这 | 是 | 放置 | 电极 | 所以 | 作为 | 到 | 转移 | 这 | 行动 | 的 | 这 | 电气 |

[dɪs'tʃɑːrdʒ] [ɪn][ə; eɪ] [pər'tɪkjələr] [də'rekʃn; daɪ'rekʃn] ,

| discharge | in | a | particular | direction | , |
|---|---|---|---|---|---|
| 释放 | 在 | 一个 | 特别的 | 方向 | , |

内部设有电极，以便将放电作用导向特定方向。

[ænd; ənd] [ðɪs] [laɪt] , [wen] [ dis'tʃaːdʒd ] ,

| and | this | light | , | when | discharged | , |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 光 | , | 什么时候 | 出院 | , |

而这种光，在放电时，

[ɪz][ʌv; əv] [sʌtʃ] [ə; eɪ][pɪ'kjuːliər] ['kærəktər] [ðæt] [ɪts] [dɪ'skʌvəri] [meɪd] [ə; eɪ][sen'seɪʃ(ə)n][ɪn][ðə; ði][ˌsaɪən'tɪfɪk]

| is | of | such | a | peculiar | character | that | its | discovery | made | a | sensation | in | the | scientific |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 是 | 的 | 这样的 | 一个 | 奇特 | 特点 | 那 | 它是 | 发现 | 制成 | 一个 | 感觉 | 在 | 这 | 科学 |

[wɜːrld]

| world |
|---|
| 世界 |

它的性质如此奇特，以至于它的发现曾在科学界引起轰动。

[piː] . -

| p | . | 185 |
|---|---|---|
| p | . | - |



[ðə; ði] ['riːz(ə)n] [fɔːr; fər] [ðɪs] [greɪt] ['wʌndər] [wʌz; wəz][nɑːt][ɪn][ðə; ði][fækt] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][ prə'dʒektid ][ə; eɪ] [laɪt]

| The | reason | for | this | great | wonder | was | not | in | the | fact | that | it | projected | a | light |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 原因 | 为了 | 这 | 伟大的 | 想知道 | 曾是 | 不是 | 在 | 这 | 事实 | 那 | 它 | 预计 | 一个 | 光 |

,

| , |
|---|
| , |

这一奇迹之所以令人惊叹，并非因为它能发光，

[bʌt; bət][bɪ'kəz, bɪ'kɔːz][ʌv; əv][ɪts] ['kærəktər] .

| but | because | of | its | character | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 但 | 因为 | 的 | 它是 | 特点 | . |

但正是因为它的性格。

['ɔːrd(ə)neri] [laɪt] , [æz; əz][wiː; wi] [siː] [ˌaɪ 'tiː][wɪð; wɪθ][ðə; ði] [aɪ] , [ɪz]['keɪpəb(ə)l][ʌv; əv] ['biːɪŋ] [rɪ'flektɪd] ,

| Ordinary | light | , | as | we | see | it | with | the | eye | , | is | capable | of | being | reflected | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 普通的 | 光 | , | 作为 | 我们 | 看 | 它 | 和 | 这 | 眼睛 | , | 是 | 有能力的 | 的 | 存在 | 反映 | , |

我们肉眼所见的普通光是可以反射的。

[æz; əz] [wen] [wiː; wi] [lʊk] ['ɪntuː][ə; eɪ] ['mɪrər] [æt; ət][æn; ən]['æŋg(ə)l] .

| as | when | we | look | into | a | mirror | at | an | angle | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 作为 | 什么时候 | 我们 | 看 | 进入 | 一个 | 镜子 | 在 | 一个 | 角度 | . |

就像我们从侧面照镜子一样。

[ðə; ði][eks] - [reɪ] [wɪl] [nɑːt] [rɪ'flekt] , [bʌt; bət] [ɪn'sted] , [pæs] [də'rektli; daɪ'rektli] [θruː] [ðə; ði] [glæs] .

| The | X | - | ray | will | not | reflect | , | but | instead | , | pass | directly | through | the | glass | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | X | - | 射线 | 将要 | 不是 | 反映 | , | 但 | 反而 | , | 经过 | 直接地 | 通过 | 这 | 玻璃 | . |

X射线不会反射，而是直接穿过玻璃。

[ðen] , ['ɔːrd(ə)neri] [laɪt] [ɪz]['keɪpəb(ə)l][ʌv; əv] [rɪ'frækʃ(ə)n] .

| Then | , | ordinary | light | is | capable | of | refraction | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 然后 | , | 普通的 | 光 | 是 | 有能力的 | 的 | 折射 | . |

那么，普通光就能够发生折射。

[ðɪs] [ɪz] [ʃoʊn] [baɪ][ə; eɪ] [reɪ] [ʌv; əv] [laɪt] ['bendɪŋ] [æz; əz][ˌaɪ 'tiː] [ 'paːsiz ] [θruː] [ə; eɪ] [glæs] [ʌv; əv]

| This | is | shown | by | a | ray | of | light | bending | as | it | passes | through | a | glass | of |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 是 | 所示 | 经过 | 一个 | 射线 | 的 | 光 | 弯曲 | 作为 | 它 | 通过 | 通过 | 一个 | 玻璃 | 的 |

['wɔːtər] ,

| water | , |
|---|---|
| 水 | , |

这可以通过光线穿过一杯水时发生弯曲来证明。

[wɪtʃ] [ɪz] ['noʊtɪst] [wen] [ðə; ði] [laɪt] [ɪz][æt; ət][æn; ən]['æŋg(ə)l][tuː; tə][ðə; ði] ['sɜːrfɪs] .

| which | is | noticed | when | the | light | is | at | an | angle | to | the | surface | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | 是 | 注意到 | 什么时候 | 这 | 光 | 是 | 在 | 一个 | 角度 | 到 | 这 | 表面 | . |

当光线以一定角度照射到表面时，这种现象就会显现出来。

[ðə; ði][eks] - [reɪ] [wɪl] [pæs] [θruː] [ðə; ði]['wɔːtər] [wɪ'ðaʊt] ['biːɪŋ] [tʃeɪndʒd] [frʌm; frəm][ə; eɪ] [streɪt]

| The | X | - | ray | will | pass | through | the | water | without | being | changed | from | a | straight |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | X | - | 射线 | 将要 | 经过 | 通过 | 这 | 水 | 没有 | 存在 | 已更改 | 从 | 一个 | 直的 |

[laɪn] .

| line | . |
|---|---|
| 线 | . |

X射线穿过水时不会改变其方向，仍沿直线传播。

[ðə; ði] ['fɔːrgoʊɪŋ] ['biːɪŋ] [ðə; ði] [keɪs] ,

| The | foregoing | being | the | case | , |
|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 前文 | 存在 | 这 | 案件 | , |

鉴于上述情况，

[ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz][bʌt; bət][ə; eɪ]['sɪmp(ə)l] [step] [tuː; tə] [kən'kluːd] [ðæt] [ɪf] [ˌaɪ 'tiː][wɜːr; wər]['pɑːsəb(ə)l][tuː; tə][faɪnd]

| it | was | but | a | simple | step | to | conclude | that | if | it | were | possible | to | find |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 曾是 | 但 | 一个 | 简单的 | 步 | 到 | 结束 | 那 | 如果 | 它 | 是 | 可能的 | 到 | 寻找 |

[ə; eɪ] [miːnz] [wer'baɪ] [ðə; ði]['hjuːmən] [aɪ] [kʊd; kəd] [siː] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði] ['ʌltrə] - ['vaɪələt] [biːm] ,

| a | means | whereby | the | human | eye | could | see | within | the | ultra | - | violet | beam | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 方法 | 由此 | 这 | 人类 | 眼睛 | 可以 | 看 | 之内 | 这 | 极端主义者 | - | 紫色 | 光束 | , |

由此很容易得出结论：如果能够找到一种方法，使人眼能够看到紫外线光束内部的物体，

[ˌaɪ 'tiː] [wʊd] [biː; bi]['pɑːsəb(ə)l][tuː; tə] [siː] [θruː] [oʊ'peɪk] ['sʌbstənsiz] .

| it | would | be | possible | to | see | through | opaque | substances | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 会 | 是 | 可能的 | 到 | 看 | 通过 | 不透明 | 物质 | . |

这样就能看穿不透明物质了。

[frʌm; frəm][ðə; ði] [dɪ'skʌvəri] [soʊ][ɪm'pɔːrt(ə)nt][ænd; ənd][fɑːr] [riːtʃɪŋ] [ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz][nɑːt] [lɔːŋ] [ʌn'tɪl] [ˌaɪ 'tiː]

| From | the | discovery | so | important | and | far | reaching | it | was | not | long | until | it |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 从 | 这 | 发现 | 所以 | 重要的 | 和 | 远的 | 到达 | 它 | 曾是 | 不是 | 长的 | 直到 | 它 |

[wʌz; wəz] [faʊnd] [ðæt] [ɪf] [ðə; ði] ['ʌltrə] - ['vaɪələt] ['reɪz] ,

| was | found | that | if | the | ultra | - | violet | rays | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 曾是 | 成立 | 那 | 如果 | 这 | 极端主义者 | - | 紫色 | 射线 | , |

这一发现意义重大且影响深远，不久之后人们就发现，如果紫外线……

[ðʌs] ['prɔpəgeitid] , [wɜːr; wər] [trænz'mɪtɪd] [θruː] ['sɜːrt(ə)n] ['sʌbstənsiz] ,

| thus | propagated | , | were | transmitted | through | certain | substances | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 因此 | 传播 | , | 是 | 传输 | 通过 | 肯定 | 物质 | , |

因此得以传播，并通过某些物质进行传播。

[ðer; ðər] [reɪts] [ʌv; əv][vaɪ'breɪʃ(ə)n] [wʊd] [biː; bi] [brɔːt] [daʊn] [tuː; tə][ðə; ði] [spiːdz] [wɪtʃ] [send] [fɔːrθ]

| **their** | **rates** | **of** | **vibration** | **would** | **be** | **brought** | **down** | **to** | **the** | **speeds** | **which** | **send** | **forth** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 他们的 | 利率 | 的 | 振动 | 会 | 是 | 带来 | 向下 | 到 | 这 | 速度 | 哪个 | 发送 | 前进 |

[ðə; ði]['vɪzəb(ə)l] ['reɪz] ,

| **the** | **visible** | **rays** | **,** |
|---|---|---|---|
| 这 | 可见的 | 射线 | , |

它们的振动频率会降低到能够发出可见光的频率。

[ænd; ənd] [naʊ] [ðə; ði] [aɪ] [ɪz]['eɪb(ə)l][tuː; tə] [siː] , [ɪn][ə; eɪ] ['meʒər] [æt; ət] [liːst] ,

| **and** | **now** | **the** | **eye** | **is** | **able** | **to** | **see** | **,** | **in** | **a** | **measure** | **at** | **least** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 现在 | 这 | 眼睛 | 是 | 有能力的 | 到 | 看 | , | 在 | 一个 | 措施 | 在 | 至少 | , |

现在眼睛至少在一定程度上能够看到东西了。

[wʌt] [ðə; ði][æk'tɪnɪk] ['reɪz] [ʃoʊ] .

| **what** | **the** | **actinic** | **rays** | **show** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|
| 什么 | 这 | 光化 | 射线 | 展示 | . |

光化射线所揭示的现象。

[ðɪs] [dɪ'skʌvəri] [wʌz; wəz][bʌt; bət][ðə; ði] ['fɔːrʌnər] [ʌv; əv][ə; eɪ] [stɪl] [mɔːr] [ɪm'pɔːrt(ə)nt] [dɪ'veləpmənt] ,

| **This** | **discovery** | **was** | **but** | **the** | **forerunner** | **of** | **a** | **still** | **more** | **important** | **development** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 发现 | 曾是 | 但 | 这 | 先行者 | 的 | 一个 | 仍然 | 更多的 | 重要的 | 发展 | , |

['neɪmli] , [ðə; ði] [dɪ'skʌvəri] [ʌv; əv]['reɪdiəm] .

| **namely** | **,** | **the** | **discovery** | **of** | **radium** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 即 | , | 这 | 发现 | 的 | 镭 | . |

这一发现仅仅是更重要进展的先兆，即镭的发现。

[ðə; ði]['æktʃuəl] ['faɪndɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ði]['met(ə)l]

| **The** | **actual** | **finding** | **of** | **the** | **metal** |
|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 实际的 | 寻找 | 的 | 这 | 金属 |

金属的实际发现

[piː] . -

| **p** | **.** | **186** |
|---|---|---|
| p | . | - |

第186页

[wʌz; wəz] [ˌpri'siːdid] [baɪ][ðə; ði] ['nɑːlɪdʒ] [ðæt] ['sɜːrt(ə)n]['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz] , [ænd; ənd]['wɔːtər] , [æz; əz] [wel]

| **was** | **preceded** | **by** | **the** | **knowledge** | **that** | **certain** | **minerals** | **,** | **and** | **water** | **,** | **as** | **well** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 曾是 | 之前 | 经过 | 这 | 知识 | 那 | 肯定 | 矿物 | , | 和 | 水 | , | 作为 | 出色地 |

, [pə'zest] [ðə; ði] ['prɑːpərti] [ʌv; əv]['reɪdioʊ] - [æk'tɪvəti] .

| **,** | **possessed** | **the** | **property** | **of** | **radio** | **-** | **activity** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| , | 拥有 | 这 | 财产 | 的 | 收音机 | - | 活动 | . |

此前人们已经知道某些矿物以及水都具有放射性。

['reɪdioʊ] - [æk'tɪvəti][ɪz][ə; eɪ][wɜːrd] [juːst] [tuː; tə] [ɪk'spres] [ðæt] ['kwɑːlətɪ][ɪn] ['metlz] [ɔːr] ['ʌðər] [mə'tɪriəl] [baɪ]

| **Radio** | **-** | **activity** | **is** | **a** | **word** | **used** | **to** | **express** | **that** | **quality** | **in** | **metals** | **or** | **other** | **material** | **by** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 收音机 | - | 活动 | 是 | 一个 | 单词 | 用过的 | 到 | 表达 | 那 | 质量 | 在 | 金属 | 或者 | 其他 | 材料 | 经过 |

[miːnz] [ʌv; əv] [wɪtʃ] [əb'skjʊr] ['reɪz] [ɑːr; ər][ɪ'mɪtəd, ɪ'mɪtɪd] ,

| **means** | **of** | **which** | **obscure** | **rays** | **are** | **emitted** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 方法 | 的 | 哪个 | 朦胧 | 射线 | 是 | 发射 | , |

放射性一词用来描述金属或其他材料具有的这种特性，即通过这种特性会发射出微弱的射线。

[ðæt] [hæv; həv][ðə; ði][kə'pæsəti][ʌv; əv] [ dis'tʃaːdʒiŋ ] [ɪ'lektrɪfaɪd] ['bɑːdɪz] , [ænd; ənd][ðə; ði] ['paʊər] [tuː; tə]

| **that** | **have** | **the** | **capacity** | **of** | **discharging** | **electrified** | **bodies** | **,** | **and** | **the** | **power** | **to** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 那 | 有 | 这 | 容量 | 的 | 出院 | 带电 | 身体 | , | 和 | 这 | 力量 | 到 |

['aɪənaɪz]['gæsɪz] ,

| **ionize** | **gases** | **,** |
|---|---|---|
| 电离 | 气体 | , |

能够使带电体放电，并能使气体电离的物质

[æz; əz] [wel] [æz; əz][tuː; tə] ['æktʃuəli] [ə'fekt] ['foʊtəgræf] [pleɪts] .

| as | well | as | to | actually | affect | photograph | plates | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 作为 | 出色地 | 作为 | 到 | 实际上 | 影响 | 照片 | 盘子 | . |

以及对照相底片的实际影响。

['sɜːrt(ə)n] ['metlz] [hæd; həd] [ðɪs] ['prɑːpərti] [tuː; tə][ə; eɪ][rɪ'mɑːrkəb(ə)l] [dɪ'griː] , [pər'tɪkjələrli] [ju'reɪniəm] ,

| Certain | metals | had | this | property | to | a | remarkable | degree | , | particularly | uranium | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 肯定 | 金属 | 有 | 这 | 财产 | 到 | 一个 | 卓越 | 程度 | , | 特别 | 铀 | , |

['θɔːriəm] , [pə'loʊniəm] , [æk'tɪniəm] , [ænd; ənd] ['ʌðər] ,

| thorium | , | polonium | , | actinium | , | and | others | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 钍 | , | 钋 | , | 锕 | , | 和 | 其他的 | , |

某些金属具有这种特性，而且程度非常显著，特别是铀、钍、钋、锕等。

[ænd; ənd][ɪn] - [ðə; ði] ['kjʊri] , ['hʌzbənd] [ænd; ənd] [waɪf] , [frentʃ] ['kemɪsts] , ['aɪsəleɪtɪd][æn; ən]

| and | in | 1898 | the | Curies | , | husband | and | wife | , | French | chemists | , | isolated | an |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 在 | - | 这 | 居里 | , | 丈夫 | 和 | 妻子 | , | 法语 | 化学家 | , | 孤立 | 一个 |

['elɪmənt] ,

| element | , |
|---|---|
| 元素 | , |

1898年，法国化学家居里夫妇分离出了一种元素。

['veri] ['dʌktaɪl] [ɪn][ɪts] ['kærəktər] , [wɪtʃ] [wʌz; wəz][ə; eɪ] [waɪt] ['met(ə)l] , [ænd; ənd][hæd; həd][ə; eɪ][moʊst]

| very | ductile | in | its | character | , | which | was | a | white | metal | , | and | had | a | most |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 非常 | 延展性 | 在 | 它是 | 特点 | , | 哪个 | 曾是 | 一个 | 白色的 | 金属 | , | 和 | 有 | 一个 | 最多 |

['brɪliənt] ['lʌstər] .

| brilliant | luster | . |
|---|---|---|
| 杰出的 | 光泽 | . |

它具有极佳的延展性，是一种白色金属，并且具有非常明亮的光泽。

['pɪtʃˌblend] , [ðə; ði] [beɪs] ['met(ə)l][frʌm; frəm] [wɪtʃ] [ðɪs] [wʌz; wəz] [ɪk'stræktɪd] , [wʌz; wəz] [dɪ'skʌvərd]

| Pitchblende | , | the | base | metal | from | which | this | was | extracted | , | was | discovered |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 沥青混合酒 | , | 这 | 根据 | 金属 | 从 | 哪个 | 这 | 曾是 | 提取 | , | 曾是 | 发现 |

[tuː; tə][biː; bi] ['haɪli] ['reɪdioʊ] - ['æktɪv] ,

| to | be | highly | radio | - | active | , |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 到 | 是 | 高度 | 收音机 | - | 积极的 | , |

提取这种物质的贱金属沥青铀矿被发现具有很强的放射性。

[ænd; ənd][ɑːn] ['meɪkɪŋ] [tests] [ʌv; əv][ðə; ði]['prɑːdʌkt]['teɪkən][frʌm; frəm][ˌaɪ 'tiː] ,

| and | on | making | tests | of | the | product | taken | from | it | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 在 | 制作 | 测试 | 的 | 这 | 产品 | 已采取 | 从 | 它 | , |

并对从中提取的产品进行测试，

[ðeɪ] [wɜːr; wər] [sər'praɪzd] [tuː; tə][faɪnd] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][ɪ'mɪtəd, ɪ'mɪtɪd][ə; eɪ][fɔːrm][ʌv; əv]['enərdʒi] [ðæt] [fɑːr]

| they | were | surprised | to | find | that | it | emitted | a | form | of | energy | that | far |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 他们 | 是 | 惊讶 | 到 | 寻找 | 那 | 它 | 发射 | 一个 | 形式 | 的 | 活力 | 那 | 远的 |

[ɪk'siːdɪd] [ɪn] [ˌkælkjə'leɪʃənz] ['eni] [kɒmpjʊ'teɪʃnz] [meɪd] [ɑːn][ðə; ði]['beɪsɪs][ʌv; əv]['reɪdioʊ] - [æk'tɪvəti][ɪn]

| exceeded | in | calculations | any | computations | made | on | the | basis | of | radio | - | activity | in |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 超出 | 在 | 计算 | 任何 | 计算 | 制成 | 在 | 这 | 基础 | 的 | 收音机 | - | 活动 | 在 |

[ðə; ði] ['metlz] [ˌhɪðər'tuː] [ɪg'zæmɪnd] .

| the | metals | hitherto | examined | . |
|---|---|---|---|---|
| 这 | 金属 | 迄今为止 | 检查 | . |

他们惊讶地发现，它释放出的能量远远超过了迄今为止根据金属放射性进行的任何计算结果。

[bʌt; bət] [ðɪs] [wʌz; wəz][nɑːt][ðə; ði][moʊst][rɪ'mɑːrkəb(ə)l][pɑːrt][ʌv; əv][ðə; ði] [ di'veləpmənts ] .

| But | this | was | not | the | most | remarkable | part | of | the | developments | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 但 | 这 | 曾是 | 不是 | 这 | 最多 | 卓越 | 部分 | 的 | 这 | 发展 | . |

但这并非事态发展中最引人注目的部分。

[ðə; ði]['enərdʒi] , [wət'evər] [ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] ,

| The | energy | , | whatever | it | was | , |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 活力 | , | 任何 | 它 | 曾是 | , |

那种能量，不管它是什么，

[hæd; həd][ðə; ði]['pəʊər][tuː; tə][tʃeɪndʒ]['meni]['ʌðər]['sʌbstənsiz][ɪf][brɔːt]['ɪntuː][kloʊz][prɑːk'sɪməti].

| had | the | power | to | change | many | other | substances | if | brought | into | close | proximity | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 有 | 这 | 力量 | 到 | 改变 | 许多 | 其他 | 物质 | 如果 | 带来 | 进入 | 关闭 | 邻近 | . |

如果与其他许多物质近距离接触，它具有改变其他物质的能力。

[ˌaɪ 'tiː]['dɑːkənz][ðə; ði]['kʌlər][ʌv; əv][ 'daiəmənds ], [kwɔːrts], ['maɪkə], [ænd; ənd][glæs].

| It | darkens | the | color | of | diamonds | , | quartz | , | mica | , | and | glass | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 变暗 | 这 | 颜色 | 的 | 钻石 | , | 石英 | , | 云母 | , | 和 | 玻璃 | . |

它会使钻石、石英、云母和玻璃的颜色变暗。

[ˌaɪ 'tiː]['tʃeɪndʒɪz][sʌm; səm][ʌv; əv][ðə; ði]['lætər][ɪn]['kʌlər], [sʌm; səm][kaɪndz]['biːɪŋ]

| It | changes | some | of | the | latter | in | color | , | some | kinds | being |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 变化 | 一些 | 的 | 这 | 后者 | 在 | 颜色 | , | 一些 | 种类 | 存在 |

它会改变其中一些物质的颜色，某些种类是

[piː]. -

| p | . | 187 |
|---|---|---|
| p | . | - |



[tɜːrnd][tuː; tə][braʊn][ænd; ənd]['ʌðər]['ɪntuː]['vaɪələt][ɔːr]['pɜːrp(ə)l][tindʒz].

| turned | to | brown | and | others | into | violet | or | purple | tinges | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 转向 | 到 | 棕色的 | 和 | 其他的 | 进入 | 紫色 | 或者 | 紫色的 | 色调 | . |

有的变成了棕色，有的变成了紫罗兰色或紫色。

['reɪdiəm][hæz; həz][ðə; ði][kə'pæsəti][tuː; tə]['red(ə)n][ðə; ði][skɪn], [ænd; ənd][ə'fekt][ðə; ði][fleʃ][ʌv; əv]

| Radium | has | the | capacity | to | redden | the | skin | , | and | affect | the | flesh | of |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 镭 | 有 | 这 | 容量 | 到 | 变红 | 这 | 皮肤 | , | 和 | 影响 | 这 | 肉 | 的 |

['pɜːsənz],

| persons | , |
|---|---|
| 人 | , |

镭能使皮肤发红，并影响人体的肌肉组织。

['iːv(ə)n][æt; ət][sʌm; səm][kən'sɪdərəb(ə)l]['dɪstəns], [ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][ɪz][ə; eɪ][moʊst]['paʊərf(ə)l]['dʒɜːrmɪsaɪd],

| even | at | some | considerable | distance | , | and | it | is | a | most | powerful | germicide | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 甚至 | 在 | 一些 | 大量 | 距离 | , | 和 | 它 | 是 | 一个 | 最多 | 强大的 | 杀菌剂 | , |

[dis'trɔiŋ][bæk'tɪriə],

| destroying | bacteria | , |
|---|---|---|
| 摧毁 | 细菌 | , |

即使在相当远的距离外，它也是一种非常有效的杀菌剂，能够杀死细菌。

[ænd; ənd][hæz; həz][bɪn][faʊnd]['ɔːlsoʊ][tuː; tə][prə'duːs][sʌm; səm][rɪ'mɑːrkəb(ə)l]['kjʊrz][ɪn][dɪ'ziːzɪz][ʌv; əv]

| and | has | been | found | also | to | produce | some | remarkable | cures | in | diseases | of |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 有 | 到过 | 成立 | 还 | 到 | 生产 | 一些 | 卓越 | 治愈 | 在 | 疾病 | 的 |

[ə; eɪ]['kænsərəs]['neɪtʃər].

| a | cancerous | nature | . |
|---|---|---|---|
| 一个 | 癌变 | 自然 | . |

研究发现，它对某些癌症疾病也有显著的疗效。

[ðə; ði][rɪ'mɑːrkəb(ə)l][ˌsɪmə'lærəti][ʌv; əv][ðə; ði]['reɪz]['prɔpəgeitid][baɪ][ðɪs]['sʌbstəns], [wɪð; wɪθ][ðə; ði][eks] -

| The | remarkable | similarity | of | the | rays | propagated | by | this | substance | , | with | the | X | - |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 卓越 | 相似 | 的 | 这 | 射线 | 传播 | 经过 | 这 | 物质 | , | 和 | 这 | X | - |

['reɪz],

| rays | , |
|---|---|
| 射线 | , |

这种物质传播的射线与X射线具有惊人的相似性。

[liːd]['meni][tuː; tə][bɪ'liːv][ðæt][ðeɪ][ɑːr; ər][ɪ'lektrɪkl][ɪn][ðer; ðər]['kærəktər],

| lead | many | to | believe | that | they | are | electrical | in | their | character | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 带领 | 许多 | 到 | 相信 | 那 | 他们 | 是 | 电气 | 在 | 他们的 | 特点 | , |

这导致许多人认为他们具有电性特征，

[ænd; ənd][ðə; ði] [hoʊl] [ˌsaɪən'tɪfɪk] [wɜːrld] [ɪz] [naʊ] ['straɪvɪŋ] [tuː; tə] [juːz] [ðɪs] ['sʌbstəns] ,

| and | the | whole | scientific | world | is | now | striving | to | use | this | substance | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 所有的 | 科学 | 世界 | 是 | 现在 | 努力 | 到 | 使用 | 这 | 物质 | , |

现在整个科学界都在努力利用这种物质。

[æz; əz] [wel] [æz; əz][ðə; ði] [mɔːr] [fə'mɪliər] [laɪt] [weɪvz] [ʌv; əv][ðə; ði]['rentgənˌ'rentdʒən] [tuːb] , [ɪn][ðə; ði]

| as | well | as | the | more | familiar | light | waves | of | the | Roentgen | tube | , | in | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 作为 | 出色地 | 作为 | 这 | 更多的 | 熟悉的 | 光 | 波浪 | 的 | 这 | 伦琴 | 管子 | , | 在 | 这 |

['hiːlɪŋ] [ʌv; əv] [dɪ'ziːzɪz] .

| healing | of | diseases | . |
|---|---|---|---|
| 康复 | 的 | 疾病 | . |

以及更常见的伦琴管光波，用于治疗疾病。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][nɑːt][æt; ət][ɔːl] [rɪ'mɑːrkəb(ə)l] [ðæt] [ðɪs] [juːz][ʌv; əv][ˌaɪ 'tiː] [ʃʊd; ʃəd] [fɜːrst][biː; bi] [kən'sɪdərd] ,

| It | is | not | at | all | remarkable | that | this | use | of | it | should | first | be | considered | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 是 | 不是 | 在 | 全部 | 卓越 | 那 | 这 | 使用 | 的 | 它 | 应该 | 第一的 | 是 | 经过考虑的 | , |

首先考虑这种用途并不令人惊讶。

[æz; əz][ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [bɪn] [ðə; ði]['hɪstri; 'hɪstəri][ʌv; əv][ðə; ði] [ɪ'lektrɪkl] [ di'veləpmənts ] , [frʌm; frəm][ðə; ði]

| as | it | has | been | the | history | of | the | electrical | developments | , | from | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 作为 | 它 | 有 | 到过 | 这 | 历史 | 的 | 这 | 电气 | 发展 | , | 从 | 这 |

['ɜːrliɪst] [taɪmz] ,

| earliest | times | , |
|---|---|---|
| 最早 | 时代 | , |

正如电气发展史所记载的那样，从远古时期开始，

[ðæt] [iːtʃ] [sək'sesɪv] [steɪdʒ] [ʃʊd; ʃəd] [faɪnd] ['ædvəkeɪts] [huː] [wʊd] [ɜːrdʒ] [ɪts] ['vɜːrtʃʊ] [tuː; tə] [hiːl] [ðə; ði]

| that | each | successive | stage | should | find | advocates | who | would | urge | its | virtues | to | heal | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 那 | 每个 | 连续 | 阶段 | 应该 | 寻找 | 倡导者 | WHO | 会 | 敦促 | 它是 | 美德 | 到 | 愈合 | 这 |

[sɪk] .

| sick | . |
|---|---|
| 生病的 | . |

每个后续阶段都应该找到拥护者，他们会极力宣扬该阶段的优点，以治愈病人。

[ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz][soʊ] [wen] [ðə; ði]['daɪnəmoʊ][wʌz; wəz] [ɪn'ventɪd] , [wen] [ðə; ði] [haɪ] ['tenʃ(ə)n] ['kɜːrənt]

| It | was | so | when | the | dynamo | was | invented | , | when | the | high | tension | current |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 曾是 | 所以 | 什么时候 | 这 | 发电机 | 曾是 | 发明 | , | 什么时候 | 这 | 高的 | 紧张 | 当前的 |

[wʌz; wəz] [prə'duːst] ;

| was | produced | ; |
|---|---|---|
| 曾是 | 生产 | ; |

发电机发明之时，高压电流得以产生，情况正是如此；

[ænd; ənd] [ɪ'lektrɪkl] [ˌθerə'pjuːtɪks] [bɪ'keɪm] [ə; eɪ]['liːdɪŋ; 'ledɪŋ] [θiːm] [wen] [trænz'mɪʃ(ə)n] [baɪ] [ɪn'dʌkʃ(ə)n]

| and | electrical | therapeutics | became | a | leading | theme | when | transmission | by | induction |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 电气 | 疗法 | 成为 | 一个 | 领导 | 主题 | 什么时候 | 传播 | 经过 | 就职 |

[bɪ'keɪm] ['rekəgnaɪzd] [æz; əz][ə; eɪ] [ˌsaɪən'tɪfɪk] [fækt] .

| became | recognized | as | a | scientific | fact | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 成为 | 认可 | 作为 | 一个 | 科学 | 事实 | . |

当感应传导被公认为科学事实时，电疗就成为了一个主要的研究方向。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][nɑːt] ['meni] ['jɪrz] [sɪns] [ðə; ði][eks] - ['reɪz] [wɜːr; wər] [dɪ'skʌvərd] ,

| It | is | not | many | years | since | the | X | - | rays | were | discovered | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 是 | 不是 | 许多 | 年 | 自从 | 这 | X | - | 射线 | 是 | 发现 | , |

X射线被发现至今不过数年。

[piː] . -

| p | . | 188 |
|---|---|---|
| p | . | - |

[ænd; ənd][ðə; ði][fɜːrst] [ə'naʊnsmənt] [wʌz; wəz] [kən'sɜːrnɪŋ] [ɪts]['wʌndərf(ə)l] ['hiːlɪŋ] ['paʊɚz] .

| and | the | first | announcement | was | concerning | its | wonderful | healing | powers | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 第一的 | 公告 | 曾是 | 有关 | 它是 | 精彩的 | 康复 | 权力 | . |

第一个公告是关于它神奇的治愈能力。

[ðɪs] [wʌz; wəz] [pər'tɪkjələrli] [truː] [ɪn][ðə; ði] [keɪs] [ʌv; əv]['reɪdiəm] , [bʌt; bət][fɔːr; fər][sʌm; səm]['riːz(ə)n] , ['æftər]

| This | was | particularly | true | in | the | case | of | radium | , | but | for | some | reason | , | after |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 曾是 | 特别 | 真的 | 在 | 这 | 案件 | 的 | 镭 | , | 但 | 为了 | 一些 | 原因 | , | 后 |

[ðə; ði][fɜːrst] [tests] ,

| the | first | tests | , |
|---|---|---|---|
| 这 | 第一的 | 测试 | , |

镭的情况尤其如此，但不知何故，在最初的几次试验之后，

[ɔːl] [ɪk'spɛrəˌmɛntɚz] [wɜːr; wər] ['θwɔːrtɪd] [ɪn][ðer; ðər] ['θɪərɪz] , [bɪ'kəz, bɪ'kɔːz][ðə; ði] ['saɪəns] , [laɪk] [ɔːl]

| all | experimenters | were | thwarted | in | their | theories | , | because | the | science | , | like | all |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 全部 | 实验者 | 是 | 受挫 | 在 | 他们的 | 理论 | , | 因为 | 这 | 科学 | , | 喜欢 | 全部 |

['ʌðər] ,

| others | , |
|---|---|
| 其他的 | , |

所有实验者的理论都遭到了挫败，因为科学，就像所有其他事物一样，

[rɪ'kwaɪərd] ['ɪnfɪnət] ['peɪʃ(ə)ns] [ænd; ənd] [ɪk'spɪriəns] .

| required | infinite | patience | and | experience | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 必需的 | 无限 | 耐心 | 和 | 经验 | . |

需要无限的耐心和经验。

[ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] [dɪ'skʌvərd] , [ɪn][ðə; ði] [keɪs] [ʌv; əv][ðə; ði][eks] - [reɪ] ,

| It | was | discovered | , | in | the | case | of | the | X | - | ray | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 曾是 | 发现 | , | 在 | 这 | 案件 | 的 | 这 | X | - | 射线 | , |

人们发现，在X射线实验中，

[ðæt] [ˌaɪ 'tiː][mʌst; məst][biː; bi] [juːst] [ɪn][ə; eɪ]['mɑːdɪfaɪd][fɔːrm] , [ænd; ənd] [ə'kɔːrdɪŋli] ,

| that | it | must | be | used | in | a | modified | form | , | and | accordingly | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 那 | 它 | 必须 | 是 | 用过的 | 在 | 一个 | 修改的 | 形式 | , | 和 | 因此 | , |

因此，它必须以修改后的形式使用，相应地，

['veriəs] [ˌmɔdəfɪ'keɪʃənz] [ʌv; əv][ðə; ði] [weɪvz] [wɜːr; wər] [ˌɪntrə'duːst] , [kɔːld] [ðə; ði][em][ænd; ənd][ðə; ði][en]

| various | modifications | of | the | waves | were | introduced | , | called | the | m | and | the | n |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 各种各样的 | 修改 | 的 | 这 | 波浪 | 是 | 介绍 | , | 称为 | 这 | 米 | 和 | 这 | n |

['reɪz] ,

| rays | , |
|---|---|
| 射线 | , |

人们引入了各种波的变体，分别称为m射线和n射线。

[æz; əz] [wel] [æz; əz] ['meni] ['ʌðər] , [iːtʃ] ['hævɪŋ] [sʌm; səm][pɪ'kjuːliər][ˌkwɑːlɪfɪ'keɪʃ(ə)n] .

| as | well | as | many | others | , | each | having | some | peculiar | qualification | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 作为 | 出色地 | 作为 | 许多 | 其他的 | , | 每个 | 拥有 | 一些 | 奇特 | 资格 | . |

以及其他许多人，每个人都具备一些独特的资格。

[ɪn] [taɪm] , [noʊ] [daʊt] , [ðə; ði] [ɪn'vestɪgeɪtəz] [wɪl] [faɪnd][ðə; ði] [raɪt] ['kwɑːləti][fɔːr; fər] [iːtʃ] [dɪ'ziːz] ,

| In | time | , | no | doubt | , | the | investigators | will | find | the | right | quality | for | each | disease | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 时间 | , | 不 | 怀疑 | , | 这 | 调查人员 | 将要 | 寻找 | 这 | 正确的 | 质量 | 为了 | 每个 | 疾病 | , |

毫无疑问，假以时日，研究人员终将找到每种疾病的合适质量指标。

[ænd; ənd] [lɜːrn] [haʊ] [tuː; tə] [ə'plaɪ] [ˌaɪ 'tiː] .

| and | learn | how | to | apply | it | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 学习 | 如何 | 到 | 申请 | 它 | . |

并学习如何应用它。

[ðʌs] , [ɪˌlek'trɪsəti] , [ðæt] [moʊst] [ə'lʊrɪŋ] [θɪŋ] [wɪtʃ] , [ɪn] [ɪt'self] , ['kænɑːt] [biː; bi] [siːn] ,

| Thus | , | electricity | , | that | most | alluring | thing | which | , | in | itself | , | cannot | be | seen | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 因此 | , | 电 | , | 那 | 最多 | 诱人 | 事物 | 哪个 | , | 在 | 本身 | , | 不能 | 是 | 已见 | , |

因此，电，这种最迷人却又看不见的东西，

[ænd; ənd][ɪz][ʌv; əv] [sʌtʃ] [ə; eɪ] ['kærəktər] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː]['kænɑːt]['iːv(ə)n][biː; bi] [dɪ'faɪnd] [ɪn][tɜːrmz] [wɪtʃ] [wɪl]
**and** **is** **of** **such** **a** **character** **that** **it** **cannot** **even** **be** **defined** **in** **terms** **which** **will**
和 是 的 这样的 一个 特点 那 它 不能 甚至 是 定义 在 条款 哪个 将要
[suːt][ðə; ði][ɪg'zækt][ˌsaɪən'tɪfɪk][maɪnd] ,
**suit** **the** **exact** **scientific** **mind** **,**
套装 这 精确的 科学 头脑 ,

它具有这样的特性，甚至无法用符合严谨科学思维的术语来定义。

[ɪz] ['deɪli] ['brɪŋɪŋ] [nuː] ['wʌndɝz] [fɔːr; fər]['aʊər; ɑːr] [ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n] [ænd; ənd][juːz] .
**is** **daily** **bringing** **new** **wonders** **for** **our** **investigation** **and** **use** **.**
是 日常的 带来 新的 奇迹 为了 我们的 调查 和 使用 .

每天都在为我们的研究和应用带来新的奇迹。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] , [ɪn'diːd] , [ə; eɪ] ['stʌdi] [wɪtʃ] [ɪz][soʊ] [brɔːd] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][hæz; həz][noʊ] [ˌlɪmɪ'teɪʃənz] ,
**It** **is** **,** **indeed** **,** **a** **study** **which** **is** **so** **broad** **that** **it** **has** **no** **limitations** **,**
它 是 , 的确 , 一个 学习 哪个 是 所以 广阔 那 它 有 不 限制 ,

这项研究的范围确实非常广泛，没有任何限制。

[ænd; ənd][ə; eɪ] [fiːld] [wɪtʃ] ['nevər] [wɪl] [biː; bi] [ɪg'zɔːstɪd] .
**and** **a** **field** **which** **never** **will** **be** **exhausted** **.**
和 一个 场地 哪个 绝不 将要 是 筋疲力尽的 .

以及一个永不枯竭的领域。

[ðə; ði] [end]
**THE** **END**
这 结尾

剧终

[piː] . -
**p** **.** **189**
p . -

第189页

['glɑːsəri] [ʌv; əv] [wɜːrdz] [juːst] [ɪn] [tekst] [ʌv; əv] [ðɪs] ['vɑːljəm]
**GLOSSARY** **OF** **WORDS** **USED** **IN** **TEXT** **OF** **THIS** **VOLUME**
词汇表 的 字 用过的 在 文本 的 这 体积

本书正文所用词汇表

[ˌtiːoʊ'siː]
**ToC**
目录

目录

['æsɪd] .
**Acid** **.**
酸 .

酸。

[ə'kjuːmjəleɪtər] [mə'tɪriəl] [ɪz] [sʌlˌfjʊrɪk] ['æsɪd] , [daɪ'luːtɪd][wɪð; wɪθ]['wɔːtər] .
**Accumulator** **material** **is** **sulphuric** **acid** **,** **diluted** **with** **water** **.**
累加器 材料 是 硫磺 酸 , 稀 和 水 .

蓄能器材料为硫酸，用水稀释。

['æktɪv] [mə'tɪriəl] .
**Active** **Material** **.**
积极的 材料 .

活性物质。

[ðæt] [pɑːrt][ʌv; əv][ðə; ði] [mə'tɪriəl] [ɪn] [ə'kjuːmjəleɪtər] [pleɪts] [wɪtʃ] [ɪz]['æktɪd][ə'pɑːn][baɪ][ðə; ði] [ɪ'lektrɪk]
**That part of the material in accumulator plates which is acted upon by the electric**
那 部分 的 这 材料 在 累加器 盘子 哪个 是 行动 之上 经过 这 电的
['kɜːrənt] .
**current .**
当前的 .

蓄电池极板中受电流作用的那部分材料。

[ə'kjuːmjəleɪtər] .
**Accumulator .**
累加器 .

累加器。

[ə; eɪ] [sel] , ['dʒen(ə)rəli] [noʊn] [æz; əz][ə; eɪ] ['stɔːrɪdʒ] ['bætəri] , [wɪtʃ] [waɪl] [ˌaɪ 'tiː] [ɪ'nɪʃəli]
**A cell , generally known as a storage battery , which while it initially**
一个 细胞 , 一般来说 已知 作为 一个 贮存 电池 , 哪个 尽管 它 最初
[rə'siːvz, rɪ'siːvz, riː'siːvz][ə; eɪ] [tʃɑːrdʒ] [ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] ,
**receives a charge of electricity ,**
接收 一个 收费 的 电 ,

电池，通常被称为蓄电池，它在最初接收电能时，

[ɪz] [ˌnevərðə'les] , [ʌv; əv] [sʌtʃ] [ə; eɪ] ['kærəktər] , ['oʊɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði] ['æktɪv] [mə'tɪriəl] [ʌv; əv] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː]
**is nevertheless , of such a character , owing to the active material of which it**
是 尽管如此 , 的 这样的 一个 特点 , 欠款 到 这 积极的 材料 的 哪个 它
[ɪz] [meɪd] ,
**is made ,**
是 制成 ,

然而，由于其所含活性物质的特性，它具有这样的性质。

[ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [ə'kjuːmjuleɪts] , [ɔːr] , [æz; əz][ˌaɪ 'tiː][wɜːr; wər] , ['dʒenəreɪts] [ɪˌlek'trɪsəti] .
**that it accumulates , or , as it were , generates electricity .**
那 它 积累 , 或者 , 作为 它 是 , 生成 电 .

它能够积累电能，或者说，能够产生电能。

['eriəl] ['waɪər] , [ɔːr] [kən'dʌktər] .
**Aerial Wire , or Conductor .**
天线 金属丝 , 或者 导体 .

架空电线，或导线。

[ðə; ði]['waɪər] [wɪtʃ] , [ɪn] ['waɪərləs] [tə'legrəfi] ,
**The wire which , in wireless telegraphy ,**
这 金属丝 哪个 , 在 无线的 电报 ,

在无线电报中，这根电线

[ɪz] ['kærid] [ʌp]['ɪntuː][ðə; ði] [er] [tuː; tə] [kə'nekt] [ðə; ði] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] [rɪ'siːvɪŋ] [ænd; ənd]
**is carried up into the air to connect the antennæ with the receiving and**
是 携带 向上 进入 这 空气 到 连接 这 天线 和 这 接收 和
['sendɪŋ] [ˌæpə'rætəs] .
**sending apparatus .**
发送 设备 .

被带到空中，将天线与接收和发送装置连接起来。

[ə'lɑːrm] , ['bɜːrglər] .
**Alarm , Burglar .**
警报 , 窃贼 .

警报！窃贼！

[ə; eɪ] ['sɜːrkjəˌletɪŋ] ['sɪstəm] [ɪn][ə; eɪ] ['bɪldɪŋ] , [kə'nektɪd] [ʌp][wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [bel] [ɔːr] ['ʌðər] ['sɪgnəlɪŋ]

| A | circulating | system | in | a | building | , | connected | up | with | a | bell | or | other | signaling |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 循环 | 系统 | 在 | 一个 | 建筑 | , | 连接 | 向上 | 和 | 一个 | 钟 | 或者 | 其他 | 信号传导 |

[miːnz] .

| means | . |
|---|---|
| 方法 | . |

建筑物内的循环系统，与铃铛或其他信号装置相连。

['ælɔɪ] .

| Alloy | . |
|---|---|
| 合金 | . |

合金。

[ə; eɪ] ['mɪkstʃər] [ʌv; əv] [tuː] [ɔːr] [mɔːr] ['metlz] ; [æz; əz] ['kɑːpər] [ænd; ənd][zɪŋk][tuː; tə] [meɪk] [bræs] ;

| A | mixture | of | two | or | more | metals | ; | as | copper | and | zinc | to | make | brass | ; |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 混合物 | 的 | 二 | 或者 | 更多的 | 金属 | ; | 作为 | 铜 | 和 | 锌 | 到 | 制作 | 黄铜 | ; |

两种或两种以上金属的混合物；例如，铜和锌混合制成黄铜；

['nɪk(ə)l] [ænd; ənd][zɪŋk][tuː; tə][fɔːrm]['dʒɜːrmən] ['sɪlvər] .

| nickel | and | zinc | to | form | German | silver | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 镍 | 和 | 锌 | 到 | 形式 | 德语 | 银 | . |

镍和锌可以生成德国银。

['ɔːltərneɪtɪŋ] ['kɜːrənt] .

| Alternating | Current | . |
|---|---|---|
| 交替 | 当前的 | . |

交流电。

[ə; eɪ] ['kɜːrənt] [wɪtʃ] [goʊz] [bæk] [ænd; ənd] [fɔːrθ] [ɪn] ['ɑːpəzɪt] [də'rekʃ(ə)nz] ,

| A | current | which | goes | back | and | forth | in | opposite | directions | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 当前的 | 哪个 | 去 | 后退 | 和 | 前进 | 在 | 对面的 | 方向 | , |

往复运动的电流，方向相反。

[ˌʌn'laɪk] [ə; eɪ][də'rekt] ['kɜːrənt] [wɪtʃ] [floʊz] [kən'tɪnjuəsli] [ɪn][wʌn][də'rekʃn; daɪ'rekʃn]['oʊvər][ə; eɪ]['waɪər] .

| unlike | a | direct | current | which | flows | continuously | in | one | direction | over | a | wire | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 与此不同 | 一个 | 直接的 | 当前的 | 哪个 | 流量 | 持续 | 在 | 一 | 方向 | 超过 | 一个 | 金属丝 | . |

与直流电不同，直流电是在导线中持续沿一个方向流动的。

[ˌɔːltər'neɪʃn] .

| Alternation | . |
|---|---|
| 交替 | . |

交替。

[ðə; ði][tɜːrm] [ə'plaɪd] [tuː; tə][ə; eɪ] [tʃeɪndʒ] [ɪn][ðə; ði][də'rekʃn; daɪ'rekʃn][ʌv; əv][æn; ən] ['ɔːltərneɪtɪŋ] ['kɜːrənt] ,

| The | term | applied | to | a | change | in | the | direction | of | an | alternating | current | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 学期 | 应用 | 到 | 一个 | 改变 | 在 | 这 | 方向 | 的 | 一个 | 交替 | 当前的 | , |

该术语用于描述交流电流方向的改变。

[ðə; ði] ['friːkwənsi] [ʌv; əv][ðə; ði] [ˌɔːltər'neɪʃn] ['reɪndʒɪŋ] [ʌp][tuː; tə] - , - [ɔːr] [mɔːr] [vaɪ'breɪʃnz] [pər]

| the | frequency | of | the | alternations | ranging | up | to | 20 | , | 000 | or | more | vibrations | per |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 频率 | 的 | 这 | 交替 | 范围 | 向上 | 到 | - | , | - | 或者 | 更多的 | 振动 | 每 |

['sekənd] .

| second | . |
|---|---|
| 第二 | . |

交替振动的频率高达每秒 20,000 次或更多次。

['æmbər] .

| Amber | . |
|---|---|
| 琥珀色 | . |

琥珀色。

[ə; eɪ]['rez(ə)n] , ['jeloʊ] [ɪn] ['kʌlər] , [wɪtʃ] [wen] [rʌbd] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [klɔːθ] , [bɪ'kʌmz] [ɪk'saɪtɪd]

| A | resin | , | yellow | in | color | , | which | when | rubbed | with | a | cloth | , | becomes | excited |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 树脂 | , | 黄色的 | 在 | 颜色 | , | 哪个 | 什么时候 | 摩擦 | 和 | 一个 | 布 | , | 变成 | 兴奋的 |

[ænd; ənd] ['gɪvz] [fɔːrθ] ['negətɪv]

| and | gives | forth | negative |
|---|---|---|---|
| 和 | 给予 | 前进 | 消极的 |

一种黄色树脂，用布摩擦后会发生反应，产生负电荷。

[piː] . -

| p | . | 190 |
|---|---|---|
| p | . | - |



[ɪˌlek'trɪsəti] .

| electricity | . |
|---|---|
| 电 | . |

电。

['æmiːtər] .

| Ammeter | . |
|---|---|
| 电表 | . |

电表。

[æn; ən] ['ɪnstrəmənt] [fɔːr; fər] ['meʒərɪŋ] [ðə; ði]['kwɑːntəti][ɔːr] [floʊ] [ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] .

| An | instrument | for | measuring | the | quantity | or | flow | of | electricity | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 乐器 | 为了 | 测量 | 这 | 数量 | 或者 | 流动 | 的 | 电 | . |

用于测量电量或电流的仪器。

['æmpɪr] .

| Ampere | . |
|---|---|
| 安培 | . |

安培。

[ðə; ði]['juːnɪt][ʌv; əv] ['kɜːrənt] ; [ðə; ði][tɜːrm][ɪn] [wɪtʃ] [streŋθ] [ʌv; əv][ðə; ði] ['kɜːrənt] [ɪz] ['meʒərd] .

| The | unit | of | current | ; | the | term | in | which | strength | of | the | current | is | measured | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 单元 | 的 | 当前的 | ; | 这 | 学期 | 在 | 哪个 | 力量 | 的 | 这 | 当前的 | 是 | 测量 | . |

电流单位；衡量电流强度的术语。

[æn; ən] ['æmpɪr] [ɪz][æn; ən] [ɪˌlektrə'moʊtɪv] [fɔːrs] [ʌv; əv][wʌn][voʊlt] [θruː] [ə; eɪ] [rɪ'zɪstəns] [ʌv; əv][wʌn]

| An | ampere | is | an | electromotive | force | of | one | volt | through | a | resistance | of | one |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 安培 | 是 | 一个 | 电动 | 力量 | 的 | 一 | 伏特 | 通过 | 一个 | 反抗 | 的 | 一 |

[oʊm] .

| ohm | . |
|---|---|
| 欧姆 | . |

安培是指一伏特的电压通过一欧姆的电阻时产生的电动势。

[ə'nʌnsieɪtər] .

| Annunciator | . |
|---|---|
| 播音员 | . |

报喜者。

[ə; eɪ] [dɪ'vaɪs] [wɪtʃ] ['ɪndɪˌkeɪts] [ɔːr] ['signəlz] [ə; eɪ] [kɔːl] ['gɪv(ə)n][frʌm; frəm][sʌm; səm] ['dɪstənt] [pɔɪnt] .

| A | device | which | indicates | or | signals | a | call | given | from | some | distant | point | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 设备 | 哪个 | 表示 | 或者 | 信号 | 一个 | 称呼 | 给定 | 从 | 一些 | 遥远 | 观点 | . |

一种指示或发出来自远方呼叫信号的装置。

['ænoʊd] .

| Anode | . |
|---|---|
| 阳极 | . |

阳极。

[ðə; ði] ['pɑːzətɪv] ['tɜːrmɪn(ə)l][ɪn][ə; eɪ] [kən'dʌktɪŋ] ['sɜːrkɪt] , [laɪk] [ðə; ði]['tɜːrmɪn(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði]['kɑːrbən] [pleɪt]

| The | positive | terminal | in | a | conducting | circuit | , | like | the | terminal | of | the | carbon | plate |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 积极的 | 终端 | 在 | 一个 | 进行 | 电路 | , | 喜欢 | 这 | 终端 | 的 | 这 | 碳 | 盘子 |

[ɪn][ə; eɪ] ['bætəri] .

| in | a | battery | . |
|---|---|---|---|
| 在 | 一个 | 电池 | . |

导电电路中的正极，例如电池中碳板的电极。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][ə; eɪ] [pleɪt] [ɪn][æn; ən] [ɪ'lektrəpleɪtɪŋ] [bæθ] [frʌm; frəm] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['kɜːrənt] [goʊz]['oʊvər][tuː; tə]

| It | is | a | plate | in | an | electroplating | bath | from | which | the | current | goes | over | to |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 是 | 一个 | 盘子 | 在 | 一个 | 电镀 | 洗澡 | 从 | 哪个 | 这 | 当前的 | 去 | 超过 | 到 |

[ðə; ði] ['kæθoʊd] [ɔːr] ['negətɪv] [pleɪt] [ɔːr]['tɜːrmɪn(ə)l] .

| the | cathode | or | negative | plate | or | terminal | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 阴极 | 或者 | 消极的 | 盘子 | 或者 | 终端 | . |

它是电镀槽中的一块金属板，电流从这里流向阴极或负极板或接线端子。

[ɑːrk] .

| Arc | . |
|---|---|
| 弧 | . |

弧。

[ə; eɪ][tɜːrm] [ɪm'plɔɪd] [tuː; tə] ['dezɪgneɪt] [ðə; ði][gæp] , [ɔːr][ðə; ði] ['kɜːrənt] [wɪtʃ] [floʊz] [ə'krɔːs] [bɪ'twiːn]

| A | term | employed | to | designate | the | gap | , | or | the | current | which | flows | across | between |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 学期 | 受雇 | 到 | 指定 | 这 | 差距 | , | 或者 | 这 | 当前的 | 哪个 | 流量 | 穿过 | 之间 |

[ðə; ði] [kən'dʌktəz] ,

| the | conductors | , |
|---|---|---|
| 这 | 导体 | , |

用来表示导体间隙或流过导体间隙的电流的术语。

[laɪk] [ðə; ði] [speɪs] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [tuː] ['kɑːrbən] [ʌv; əv][æn; ən][ɑːrk][læmp] , [wɪtʃ] ['gɪvz] [ðə; ði] [laɪt] .

| like | the | space | between | the | two | carbons | of | an | arc | lamp | , | which | gives | the | light | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 喜欢 | 这 | 空间 | 之间 | 这 | 二 | 碳 | 的 | 一个 | 弧 | 灯 | , | 哪个 | 给予 | 这 | 光 | . |

就像弧光灯中两个碳原子之间的空隙一样，正是这个空隙产生了光。

['ɑːrmətʃər] .

| Armature | . |
|---|---|
| 衔铁 | . |

衔铁。

[ə; eɪ]['bɑːdi][ʌv; əv]['aɪərn] , [ɔːr] ['ʌðər] ['suːtəb(ə)l]['met(ə)l] , [wɪtʃ] [ɪz][ɪn][ðə; ði][mæg'netɪk] [fiːld] [ʌv; əv][ə; eɪ]

| A | body | of | iron | , | or | other | suitable | metal | , | which | is | in | the | magnetic | field | of | a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 身体 | 的 | 铁 | , | 或者 | 其他 | 合适的 | 金属 | , | 哪个 | 是 | 在 | 这 | 磁的 | 场地 | 的 | 一个 |

['mægnət] .

| magnet | . |
|---|---|
| 磁铁 | . |

一块铁或其他合适的金属，处于磁铁的磁场中。

['ɑːrmətʃər] [bɑːr] .

| Armature | Bar | . |
|---|---|---|
| 衔铁 | 酒吧 | . |

衔铁杆。

[ðə; ði] [piːs] [wɪtʃ] [hoʊldz][ðə; ði] ['ɑːrmətʃər] .

| The | piece | which | holds | the | armature | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 片 | 哪个 | 持有 | 这 | 衔铁 | . |

固定骨架的部件。

['ɔːlsoʊ][wʌn][ʌv; əv][ə; eɪ] ['sɪriːz] [ʌv; əv][ baːz ] [wɪtʃ] [fɔːrm][ðə; ði] [kən'dʌktəz] [ɪn] ['ɑːrmətʃər] ['waɪndɪŋ] .

| Also | one | of | a | series | of | bars | which | form | the | conductors | in | armature | windings | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 还 | 一 | 的 | 一个 | 系列 | 的 | 酒吧 | 哪个 | 形式 | 这 | 导体 | 在 | 衔铁 | 绕组 | . |

也是构成电枢绕组导体的一系列棒材之一。

['ɑːrmətʃər] [kɔɪl] .
**Armature Coil .**
衔铁 线圈 .

电枢线圈。

[ðə; ði] ['waɪndɪŋ] [ə'raʊnd] [æn; ən] ['ɑːrmətʃər] , [ɔːr] [ə'raʊnd] [ðə; ði] [kɔːr] [ʌv; əv][æn; ən] ['ɑːrmətʃər] .
**The winding around an armature , or around the core of an armature .**
这 绕线 大约 一个 衔铁 , 或者 大约 这 核 的 一个 衔铁 .

缠绕在电枢上，或者缠绕在电枢的核心上。

['ɑːrmətʃər] [kɔːr] .
**Armature Core .**
衔铁 核 .

电枢核心。

[ðə; ði][pɑːrt][ɪn][ə; eɪ]['daɪnəmoʊ][ɔːr]['moʊtər] [wɪtʃ] [ri'vɔlvz] , [ænd; ənd][ɑːn] [wɪtʃ] [ðə; ði]['waɪər] [kɔɪlz]
**The part in a dynamo or motor which revolves , and on which the wire coils**
这 部分 在 一个 发电机 或者 发动机 哪个 旋转 , 和 在 哪个 这 金属丝 线圈
[ɑːr; ər] [wuːnd] .
**are wound .**
是 伤口 .

发电机或电动机中旋转的部件，线圈就缠绕在其上。

[e'stætɪk] ( [ˌgælvə'nɑːmətər] ) .
**Astatic ( Galvanometer ) .**
无情的 ( 电流计 ) .

无源电流计（电流计）。

[ðæt] [wɪtʃ] [hæz; həz][noʊ][mæg'netɪk]['ækʃ(ə)n][tuː; tə][də'rekt][ɔːr][daɪ'vɜːrt] ['eniθɪŋ] [ɪk'stɪriər] [tuː; tə][ˌaɪ 'tiː] .
**That which has no magnetic action to direct or divert anything exterior to it .**
那 哪个 有 不 磁的 行动 到 直接的 或者 转移 任何事物 外部的 到 它 .

它不具有磁性，无法引导或改变外部任何物体的方向。

['ætəm] .
**Atom .**
原子 .

原子。

[ðə; ði] ['ʌltɪmət] ['pɑːrtɪk(ə)l][ʌv; əv][æn; ən] [ˌelɪ'mentri] ['sʌbstəns] .
**The ultimate particle of an elementary substance .**
这 最终的 粒子 的 一个 初级 物质 .

基本物质的终极粒子。

[ə'trækʃ(ə)n] .
**Attraction .**
景点 .

吸引力。

[ðæt] ['prɑːpərti] [ʌv; əv] ['mætər] [wɪtʃ] ['kɔːzɪz] ['pɑːrtɪk(ə)lz][tuː; tə] [əd'hɪr] , [ɔːr] [koʊ'hɪr] , [tuː; tə] [iːtʃ]
**That property of matter which causes particles to adhere , or cohere , to each**
那 财产 的 事情 哪个 原因 颗粒 到 粘着 , 或者 凝聚力 , 到 每个
['ʌðər] .
**other .**
其他 .

物质的这种特性使得粒子彼此粘附或内聚。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [noʊn]
**It is known**
它 是 已知

我们都知道

第191页

['ʌndər] [ə; eɪ] [və'raɪəti] [ʌv; əv] [tɜːrmz] , [sʌtʃ] [æz; əz] [ˌgrævɪ'teɪʃ(ə)n] , ['kemɪk(ə)l] [ə'fɪnəti] , [ɪ'lektroʊ] -
**under a variety of terms , such as gravitation , chemical affinity , electro -**
在下面 一个 种类 的 条款 , 这样的 作为 引力 , 化学 亲和力 , 电 -
['mægnətɪzəm] [ænd; ənd] [daɪ'næmɪk] [ə'trækʃ(ə)n] .
**magnetism and dynamic attraction .**
磁性 和 动态的 景点 .

可以用多种术语来解释，例如引力、化学亲和力、电磁力和动力吸引力。

[ˌɔːtə'mætɪk] [kʌt] - [aʊt] .
**Automatic Cut - out .**
自动的 切 - 出去 .

自动断电。

[ə; eɪ] [dɪ'vaɪs] [wɪtʃ] [ækts] [θruː] [ðə; ði] [ˌɑːpə'reɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['mekənɪzəm] [wɪð; wɪθ] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː] [ɪz]
**A device which acts through the operation of the mechanism with which it is**
一个 设备 哪个 行为 通过 这 手术 的 这 机制 和 哪个 它 是
[kə'nektɪd] .
**connected .**
连接 .

一种通过与其连接的机械装置的操作而发挥作用的装置。

[ˌaɪ 'tiː] [ɪz] ['juːʒuəli; 'juːʒəli] [ə'plaɪd] [tuː; tə] [ə; eɪ] [dɪ'vaɪs] [wɪtʃ] [kʌts] [aʊt] [ə; eɪ] ['kɜːrənt] [wen] [ˌaɪ 'tiː]
**It is usually applied to a device which cuts out a current when it**
它 是 通常 应用 到 一个 设备 哪个 削减 出去 一个 当前的 什么时候 它
[ˌəʊvə'tʃɑːdʒz] [ɔːr] [ˌoʊvər'loʊdz] [ðə; ði] ['waɪər] .
**overcharges or overloads the wire .**
过度收费 或者 过载 这 金属丝 .

它通常用于当电线过充或过载时切断电流的装置。

[bæθ] .
**Bath .**
洗澡 .

洗澡。

[ɪn] [ɪ'lektrəpleɪtɪŋ] , [ðə; ði] ['ves(ə)l] [ɔːr] [tæŋk] [wɪtʃ] [hoʊldz] [ðə; ði] [ɪ'lektrəpleɪtɪŋ] [sə'luːʃ(ə)n] .
**In electroplating , the vessel or tank which holds the electroplating solution .**
在 电镀 , 这 血管 或者 坦克 哪个 持有 这 电镀 解决方案 .

在电镀工艺中，盛放电镀液的容器或槽。

['bætəri] .
**Battery .**
电池 .

电池。

[ə; eɪ] [ˌkɑːmbɪ'neɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] [tuː] [ɔːr] [mɔːr] ['sɛlz] .
**A combination of two or more cells .**
一个 组合 的 二 或者 更多的 细胞 .

两个或多个细胞的组合。

['bætəri] , [draɪ] .
**Battery , Dry .**
电池 , 干燥 .

电池，干燥。

[ə; eɪ] ['praɪmeri] ['bætəri] [ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] [ɪ'lektrəlaɪt] [ɪz] [meɪd] [ɪn] [ə; eɪ] ['sɑːlɪd] [fɔːrm] .
**A primary battery in which the electrolyte is made in a solid form .**
一个 基本的 电池 在 哪个 这 电解质 是 制成 在 一个 坚硬的 形式 .

一种电解液为固态的原电池。

['bætəri] , [gæl'vænɪk] .
**Battery , Galvanic .**
电池 , 电化学 .

电池，电化学电池。

[ə; eɪ] ['bætəri] [wɪtʃ] [ɪz] ['betər] [noʊn] [baɪ][ðə; ði] [neɪm] [ʌv; əv][ðə; ði][vɒl'teɪɪk] [paɪl] ,
**A battery which is better known by the name of the Voltaic Pile ,**
一个 电池 哪个 是 更好的 已知 经过 这 姓名 的 这 伏特 桩 ,

一种电池，更广为人知的名称是伏打电池组。

[meɪd] [ʌp] [ʌv; əv] [zɪŋk] [ænd; ənd] ['kɑ:pər] [pleɪts] [wɪtʃ] ['ɔ:ltərnət] ,
**made up of zinc and copper plates which alternate ,**
制成 向上 的 锌 和 铜 盘子 哪个 备用 ,

由锌板和铜板交替组成，

[ænd; ənd][wɪð; wɪθ][ə; eɪ] ['leɪər] [ʌv; əv][ə'sɪdʒə'leɪtɪd]['peɪpər] [bɪ'twi:n] [i:tʃ] [per] [ʌv; əv] [pleɪts] .
**and with a layer of acidulated paper between each pair of plates .**
和 和 一个 层 的 酸化 纸 之间 每个 一对 的 盘子 .

每两块印版之间都夹有一层酸纸。

['bætəri] , ['stɔ:rɪdʒ] .
**Battery , Storage .**
电池 , 贮存 .

电池，存储。

[ə; eɪ] ['bætəri] [wɪtʃ] [ə'kju:mjuleits] [ɪˌlek'trɪsəti] ['dʒenəreɪtɪd][baɪ][ə; eɪ]['praɪmeri] ['bætəri] [ɔ:r][ə; eɪ]
**A battery which accumulates electricity generated by a primary battery or a**
一个 电池 哪个 积累 电 生成的 经过 一个 基本的 电池 或者 一个
['dʒenəreɪtər] .
**generator .**
发电机 .

一种储存由一次电池或发电机产生的电能的蓄电池。

[brʌʃ] .
**Brush .**
刷子 .

刷子。

[ə; eɪ][tɜ:rm] [ə'plaɪd] [tu:; tə][ðə; ði] [kən'dʌktɪŋ] ['mi:diəm] [ðæt] [berz] [ə'genst] [ðə; ði][sə'lɪndrɪk(ə)l] ['sɜ:rfɪs]
**A term applied to the conducting medium that bears against the cylindrical surface**
一个 学期 应用 到 这 进行 中等的 那 熊 反对 这 圆柱体 表面
[ʌv; əv][ə; eɪ] ['kɑ:mjuteɪtər] .
**of a commutator .**
的 一个 换向器 .

指与换向器圆柱表面接触的导电介质。

['bʌzər] .
**Buzzer .**
蜂鸣器 .

蜂鸣器。

[æn; ən] [ɪ'lektrɪk] [kɔ:l] [prə'du:st] [baɪ][ə; eɪ] ['ræpɪdli] ['mu:vɪŋ] ['ɑ:rmətʃər] [ʌv; əv][æn; ən][ɪ'lektroʊ] - ['mægnət] .
**An electric call produced by a rapidly moving armature of an electro - magnet .**
一个 电的 称呼 生产 经过 一个 快速 移动 衔铁 的 一个 电 - 磁铁 .

由电磁铁快速运动的衔铁产生的电信号。

['keɪb(ə)l] .
**Cable .**
电缆 .

电缆。

[ə; eɪ] ['nʌmbər] [ʌv; əv]['waɪɜ-z, 'waɪrz][ɔːr] [kən'dʌktəz] [ə'sembld] [ɪn][wʌn][strænd] .

| A | number | of | wires | or | conductors | assembled | in | one | strand | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 数字 | 的 | 电线 | 或者 | 导体 | 组装 | 在 | 一 | 链 | . |

多根导线或导体组装成一根线束。

['kænd(ə)l] - ['paʊər] .

| Candle | - | power | . |
|---|---|---|---|
| 蜡烛 | - | 力量 | . |

烛光。

[ðə; ði] [ə'maʊnt] [ʌv; əv] [laɪt] ['gɪv(ə)n][baɪ][ðə; ði]['liːg(ə)l] - ['stændərd]['kænd(ə)l] .

| The | amount | of | light | given | by | the | legal | - | standard | candle | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 数量 | 的 | 光 | 给定 | 经过 | 这 | 合法的 | - | 标准 | 蜡烛 | . |

法定标准蜡烛发出的光量。

[ðɪs] ['stændərd][ɪz][ə; eɪ][spɜːrm]['kænd(ə)l] , [wɪtʃ] [bɜːrn] [tuː] [greɪnz][ə; eɪ] ['mɪnɪt] .

| This | standard | is | a | sperm | candle | , | which | burns | two | grains | a | minute | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 标准 | 是 | 一个 | 精子 | 蜡烛 | , | 哪个 | 烧伤 | 二 | 谷物 | 一个 | 分钟 | . |

这个标准是精子蜡烛，每分钟燃烧两格令。

[kə'pæsəti] .

| Capacity | . |
|---|---|
| 容量 | . |

容量。

[ðə; ði] ['kæriɪŋ] ['paʊər] [ʌv; əv][ə; eɪ]['waɪər][ɔːr] ['sɜːrkɪt] , [wɪ'ðaʊt] ['hiːtɪŋ] .

| The | carrying | power | of | a | wire | or | circuit | , | without | heating | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 携带 | 力量 | 的 | 一个 | 金属丝 | 或者 | 电路 | , | 没有 | 加热 | . |

导线或电路的载流能力，且不发热。

[wen] ['hiːtɪd] [ðer; ðər][ɪz][æn; ən][ˌoʊvər'loʊd] , [ɔːr][ðə; ði][kə'pæsəti][ʌv; əv][ðə; ði]['waɪər][ɪz][ˌəʊvə'tæksd] .

| When | heated | there | is | an | overload | , | or | the | capacity | of | the | wire | is | overtaxed | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 什么时候 | 加热 | 那里 | 是 | 一个 | 超载 | , | 或者 | 这 | 容量 | 的 | 这 | 金属丝 | 是 | 税负过重 | . |

加热时会发生过载，或者电线的容量超过了负荷。

[kə'pæsəti] , ['stɔːrɪdʒ] .

| Capacity | , | Storage | . |
|---|---|---|---|
| 容量 | , | 贮存 | . |

容量，存储。

[ðə; ði]['kwɑːntəti][ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] [ɪn][ə; eɪ] ['sekənderi] ['bætəri] [wen] ['fʊli] [tʃɑːrdʒd] , ['juːʒuəli; 'juːʒəli]

| The | quantity | of | electricity | in | a | secondary | battery | when | fully | charged | , | usually |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 数量 | 的 | 电 | 在 | 一个 | 次要 | 电池 | 什么时候 | 完全 | 带电 | , | 通常 |

['rekənd] [ɪn] ['æmpɪr]

| reckoned | in | ampere |
|---|---|---|
| 估计 | 在 | 安培 |

二次电池充满电时的电量，通常以安培为单位。

[piː] . -

| p | . | 192 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第192页

['aʊərz] .

| hours | . |
|---|---|
| 小时 | . |

小时。

['kɑːrbən] .

| Carbon | . |
|---|---|
| 碳 | . |

碳。

[ə; eɪ] [mə'tɪrɪəl] , [laɪk] [koʊk] , [graʊnd] [ɔːr] [krʌʃt] , [ænd; ənd] [fɔːrmd] ['ɪntuː] [stɪks] [ɔːr] [pleɪts] [baɪ]

| A | material | , | like | coke | , | ground | or | crushed | , | and | formed | into | sticks | or | plates | by |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 材料 | , | 喜欢 | 可乐 | , | 地面 | 或者 | 碎 | , | 和 | 形成 | 进入 | 棍子 | 或者 | 盘子 | 经过 |

['moʊldɪŋ] [ɔːr] [kəm'preʃ(ə)n] .

| molding | or | compression | . |
|---|---|---|---|
| 模具 | 或者 | 压缩 | . |

焦炭等材料，经研磨或碾碎，通过模压或压缩制成棒状或片状。

[ˌaɪ 'tiː] [rɪ'kwaɪrz] [ə; eɪ] [haɪ] [hiːt] [tuː; tə] [melt] [ɔːr][bɜːrn] ,

| It | requires | a | high | heat | to | melt | or | burn | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 需要 | 一个 | 高的 | 热 | 到 | 熔化 | 或者 | 烧伤 | , |

它需要高温才能熔化或燃烧。

[ænd; ənd][ɪz] [juːst] [æz; əz] [e'lektrəʊdz] [fɔːr; fər][ɑːrk][læmps][ænd; ənd][fɔːr; fər] ['bætəri] ['elɪmənts; 'eləmənts] .

| and | is | used | as | electrodes | for | arc | lamps | and | for | battery | elements | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 是 | 用过的 | 作为 | 电极 | 为了 | 弧 | 灯 | 和 | 为了 | 电池 | 元素 | . |

并可用作弧光灯电极和电池元件电极。

[ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [pʊr] [ˌkɑːndʌk'tɪvəti] , [ænd; ənd][fɔːr; fər][ɑːrk][læmps][ɪz] ['koʊtɪd] [wɪð; wɪθ] ['kɑːpər] [tuː; tə]

| It | has | poor | conductivity | , | and | for | arc | lamps | is | coated | with | copper | to |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 有 | 贫穷的 | 导电性 | , | 和 | 为了 | 弧 | 灯 | 是 | 涂层 | 和 | 铜 | 到 |

[ɪn'kriːs] [ɪts] [ˌkɑːndʌk'tɪvəti] .

| increase | its | conductivity | . |
|---|---|---|---|
| 增加 | 它是 | 导电性 | . |

它的导电性很差，因此在弧光灯中会镀上一层铜以提高其导电性。

[sel] , [ɪˌlektrə'lɪtɪk] .

| Cell | , | Electrolytic | . |
|---|---|---|---|
| 细胞 | , | 电解 | . |

电解池。

[ə; eɪ] ['ves(ə)l] [kən'teɪnɪŋ] [æn; ən] [ɪ'lektrəlaɪt] [fɔːr; fər] [ɪ'lektrəpleɪtɪŋ] ['pɜːpəsəz, 'pɜːpəsɪz] .

| A | vessel | containing | an | electrolyte | for | electroplating | purposes | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 血管 | 包含 | 一个 | 电解质 | 为了 | 电镀 | 目的 | . |

用于电镀的盛有电解液的容器。

[tʃɑːrdʒ] .

| Charge | . |
|---|---|
| 收费 | . |

收费。

[ðə; ði]['kwɑːntəti][ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] [ɑːn][ðə; ði] ['sɜːrfɪs] [ʌv; əv][ə; eɪ]['bɑːdi][ɔːr] [kən'dʌktər] .

| The | quantity | of | electricity | on | the | surface | of | a | body | or | conductor | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 数量 | 的 | 电 | 在 | 这 | 表面 | 的 | 一个 | 身体 | 或者 | 导体 | . |

物体或导体表面所含的电量。

['kemɪk(ə)l] [tʃeɪndʒ] .

| Chemical | Change | . |
|---|---|---|
| 化学 | 改变 | . |

化学变化。

[wen] [ə; eɪ] ['kɜːrənt] [ 'paːsiz ] [θruː] [e'lektrəʊdz] [ɪn][ə; eɪ][sə'luːʃ(ə)n] ,

| When | a | current | passes | through | electrodes | in | a | solution | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 什么时候 | 一个 | 当前的 | 通过 | 通过 | 电极 | 在 | 一个 | 解决方案 | , |

当电流通过溶液中的电极时，

[ə; eɪ] [tʃeɪndʒ] [teɪks] [pleɪs] [wɪtʃ] [ɪz] ['kemɪk(ə)l] [ɪn][ɪts] ['kærəktər] .

| a | change | takes | place | which | is | chemical | in | its | character | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 改变 | 需要 | 地方 | 哪个 | 是 | 化学 | 在 | 它是 | 特点 | . |

发生了一种化学性质的变化。

['ædɪŋ] [sʌlˌfjʊrɪk] ['æsɪd][tu:; tə]['wɔ:tər][prə'du:səz, prə'du:sɪz] [hi:t] .

| **Adding** | **sulphuric** | **acid** | **to** | **water** | **produces** | **heat** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 添加 | 硫磺 | 酸 | 到 | 水 | 产 | 热 | . |

向水中加入硫酸会产生热量。

[ɪf] [e'lektrəʊdz] [ʌv; əv] ['ɑ:pəzɪt] [pə'lærəti][ɑ:r; ər] [pleɪst] [ɪn] [sʌtʃ] [æn; ən]['æsɪd][sə'lu:ʃ(ə)n] , [ə; eɪ] ['kemɪk(ə)l]

| **If** | **electrodes** | **of** | **opposite** | **polarity** | **are** | **placed** | **in** | **such** | **an** | **acid** | **solution** | **,** | **a** | **chemical** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 如果 | 电极 | 的 | 对面的 | 极性 | 是 | 放置 | 在 | 这样的 | 一个 | 酸 | 解决方案 | , | 一个 | 化学 |

[tʃeɪndʒ] [ɪz] [prə'du:st] ,

| **change** | **is** | **produced** | **,** |
|---|---|---|---|
| 改变 | 是 | 生产 | , |

如果将极性相反的电极放入这种酸性溶液中，就会发生化学变化。

[wɪtʃ] [ɪz] [trænsˈfɔ:md] ['ɪntu:] [ɪˌlekˈtrɪsəti] .

| **which** | **is** | **transformed** | **into** | **electricity** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | 是 | 转变 | 进入 | 电 | . |

并将其转化为电能。

['tʃoʊkɪŋ] [kɔɪl] .

| **Choking** | **Coil** | **.** |
|---|---|---|
| 窒息 | 线圈 | . |

窒息线圈。

[æn; ən] ['ɪnstrəmənt] [ɪn][ə; eɪ] ['sɜ:rkɪt] [wɪtʃ] [baɪ][ə; eɪ][fɔ:rm][ʌv; əv] [rɪ'zɪstəns] ['regjuleits] [ðə; ði] [floʊ] [ʌv; əv]

| **An** | **instrument** | **in** | **a** | **circuit** | **which** | **by** | **a** | **form** | **of** | **resistance** | **regulates** | **the** | **flow** | **of** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 乐器 | 在 | 一个 | 电路 | 哪个 | 经过 | 一个 | 形式 | 的 | 反抗 | 监管 | 这 | 流动 | 的 |

[ðə; ði] ['kɜ:rənt] ,

| **the** | **current** | **,** |
|---|---|---|
| 这 | 当前的 | , |

电路中通过电阻来调节电流的元件。

[ɔ:r] [rɪ'tɜ:rn] [pɑ:rt][ʌv; əv][ˌaɪ 'ti:][tu:; tə][ðə; ði] [sɔ:rs] [ʌv; əv][ɪts][ˌdʒenə'reɪʃ(ə)n] .

| **or** | **returns** | **part** | **of** | **it** | **to** | **the** | **source** | **of** | **its** | **generation** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 或者 | 返回 | 部分 | 的 | 它 | 到 | 这 | 来源 | 的 | 它是 | 一代 | . |

或者将其一部分返回到其产生源。

['kaʊntər] - [ɪˌlektrə'moʊtɪv] [fɔ:rs] .

| **Counter** | **-** | **electromotive** | **Force** | **.** |
|---|---|---|---|---|
| 柜台 | - | 电动 | 力量 | . |

反电动势。

['sɛlz] [wɪtʃ] [ɑ:r; ər] [ in'sə:tid ] [ɪn] [ˌɑ:pə'zɪʃ(ə)n] [tu:; tə][ə; eɪ] ['bætəri] [tu:; tə] [rɪ'du:s] [haɪ] ['voʊltɪdʒ] .

| **Cells** | **which** | **are** | **inserted** | **in** | **opposition** | **to** | **a** | **battery** | **to** | **reduce** | **high** | **voltage** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 细胞 | 哪个 | 是 | 插入 | 在 | 反对 | 到 | 一个 | 电池 | 到 | 减少 | 高的 | 电压 | . |

与电池反向插入以降低高电压的电芯。

['sɜ:rkɪt] , [e'stætɪk] .

| **Circuit** | **,** | **Astatic** | **.** |
|---|---|---|---|
| 电路 | , | 无情的 | . |

电路，无静态。

[ə; eɪ] ['sɜ:rkɪt] [ɪn][æn; ən] ['ɪnstrəmənt] [soʊ] [wu:nd] [ðæt] [ðə; ði] ['ɜ:θs] ['mægnətɪzəm] [wɪl] [nɑ:t] [ə'fekt] [ˌaɪ 'ti:]

| **A** | **circuit** | **in** | **an** | **instrument** | **so** | **wound** | **that** | **the** | **earth's** | **magnetism** | **will** | **not** | **affect** | **it** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 电路 | 在 | 一个 | 乐器 | 所以 | 伤口 | 那 | 这 | 地球的 | 磁性 | 将要 | 不是 | 影响 | 它 |

.

| **:** |
|---|
| . |

仪器中的电路经过特殊绕线，使其不受地球磁场的影响。

['sɜ:rkɪt] ['breɪkər] .

| **Circuit** | **Breaker** | **.** |
|---|---|---|
| 电路 | 断路器 | . |

断路器。

['eni] ['ɪnstrəmənt] [ɪn][ə; eɪ]['sɜːrkɪt] [wɪtʃ] [kʌts] [aʊt][ɔːr] [ˌɪntə'rʌpts] [ðə; ði] [floʊ] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['kɜːrənt] .

| Any | instrument | in | a | circuit | which | cuts | out | or | interrupts | the | flow | of | a | current | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 任何 | 乐器 | 在 | 一个 | 电路 | 哪个 | 削减 | 出去 | 或者 | 中断 | 这 | 流动 | 的 | 一个 | 当前的 | . |

电路中任何能切断或中断电流的装置。

['sɜːrkɪt] , [ɪk'stɜːrn(ə)l] .

| Circuit | , | External | . |
|---|---|---|---|
| 电路 | , | 外部的 | . |

外部电路。

[ə; eɪ] ['kɜːrənt] [floʊz] [θruː] [ə; eɪ]['waɪər][ɔːr] [kən'dʌktər] , [ænd; ənd]['ɔːlsoʊ] [ə'lɔːŋ] [ðə; ði] [er] [ˌaʊt'saɪd]

| A | current | flows | through | a | wire | or | conductor | , | and | also | along | the | air | outside |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 当前的 | 流量 | 通过 | 一个 | 金属丝 | 或者 | 导体 | , | 和 | 还 | 沿着 | 这 | 空气 | 外部 |

[ʌv; əv][ðə; ði] [kən'dʌktər] ,

| of | the | conductor | , |
|---|---|---|---|
| 的 | 这 | 导体 | , |

电流不仅流经导线或导体，还会流经导体外部的空气。

[ðə; ði] ['lætər] ['biːɪŋ] [ðə; ði][ɪk'stɜːrn(ə)l] ['sɜːrkɪt] .

| the | latter | being | the | external | circuit | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 后者 | 存在 | 这 | 外部的 | 电路 | . |

后者指的是外部电路。

['sɜːrkɪt] ['ɪndɪkeɪtər] .

| Circuit | Indicator | . |
|---|---|---|
| 电路 | 指标 | . |

电路指示器。

[æn; ən] ['ɪnstrəmənt] , [laɪk] [ə; eɪ] [ˌgælvə'nɑːmətər] , [ðæt] [ʃoʊz] [ðə; ði][də'rekʃn; daɪ'rekʃn][ɪn] [wɪtʃ] [ə; eɪ]

| An | instrument | , | like | a | galvanometer | , | that | shows | the | direction | in | which | a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 乐器 | , | 喜欢 | 一个 | 电流计 | , | 那 | 演出 | 这 | 方向 | 在 | 哪个 | 一个 |

['kɜːrənt] [ɪz] ['floʊɪŋ] [θruː] [ə; eɪ]

| current | is | flowing | through | a |
|---|---|---|---|---|
| 当前的 | 是 | 流动 | 通过 | 一个 |

一种类似电流计的仪器，可以显示电流在电路中的流动方向。

[piː] . -

| p | . | 193 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第193页

[kən'dʌktər] .

| conductor | . |
|---|---|
| 导体 | . |

导体。

['sɜːrkɪt] , [rɪ'tɜːrn] .

| Circuit | , | Return | . |
|---|---|---|---|
| 电路 | , | 返回 | . |

电路，返回。

['juːʒuəli; 'juːʒəli][ðə; ði] [graʊnd] [rɪ'tɜːrn] , [ɔːr][ðə; ði] ['negətɪv] ['waɪər][frʌm; frəm][ə; eɪ] ['bætəri] .

| Usually | the | ground | return | , | or | the | negative | wire | from | a | battery | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 通常 | 这 | 地面 | 返回 | , | 或者 | 这 | 消极的 | 金属丝 | 从 | 一个 | 电池 | . |

通常是接地回路，或者电池的负极线。

['sɜːrkɪt] , [ʃɔːrt] .

| Circuit | , | Short | . |
|---|---|---|---|
| 电路 | , | 短的 | . |

电路短路。

['eni] [kə'nekʃ(ə)n] [bɪ'twi:n] [ðə; ði] [meɪnz] [ɔ:r] ['pærəlel] [laɪnz] [ʌv; əv] [ə; eɪ] ['sɜ:rkɪt] [wɪtʃ] [dʌz] [nɑ:t] [goʊ]

| Any | connection | between | the | mains | or | parallel | lines | of | a | circuit | which | does | not | go |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 任何 | 联系 | 之间 | 这 | 电源 | 或者 | 平行线 | 线条 | 的 | 一个 | 电路 | 哪个 | 做 | 不是 | 去 |

[θru:] [ðə; ði] [ˌæpə'rætəs] [fɔ:r; fər] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['sɜ:rkɪt] [ɪz] [ɪn'tendɪd] .

| through | the | apparatus | for | which | the | circuit | is | intended | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 通过 | 这 | 设备 | 为了 | 哪个 | 这 | 电路 | 是 | 故意的 | . |

电路主线或并联线之间的任何连接，如果该连接没有经过电路预期使用的设备，则称为电路连接。

[koʊ'hɪrər] .

| Coherer | . |
|---|---|
| 金属 | . |

金属。

[ə; eɪ] [tu:b] , [ɔ:r] ['ʌðər] ['strʌktʃər] ,

| A | tube | , | or | other | structure | , |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 管子 | , 或者 | | 其他 | 结构 | , |

管状或其他结构

[kən'teɪnɪŋ] ['nɔ:rməli] [haɪ] [rɪ'zɪstəns] ['pɑ:rtɪk(ə)lz] [wɪtʃ] [fɔ:rm] [ə; eɪ] [pæθ] [ɔ:r] [brɪdʒ] [bɪ'twi:n] [ðə; ði]

| containing | normally | high | resistance | particles | which | form | a | path | or | bridge | between | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 包含 | 通常情况下 | 高的 | 反抗 | 颗粒 | 哪个 | 形式 | 一个 | 小路 | 或者 | 桥 | 之间 | 这 |

['ɑ:pəzɪt] [ 'tə:minlz ] [ʌv; əv] [ə; eɪ] ['sɜ:rkɪt] .

| opposite | terminals | of | a | circuit | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 对面的 | 终端 | 的 | 一个 | 电路 | . |

含有通常具有高电阻的颗粒，这些颗粒在电路的相对端子之间形成通路或桥梁。

[kɔɪl] .

| Coil | . |
|---|---|
| 线圈 | . |

线圈。

[ə; eɪ]['waɪər] , ['ju:ʒuəli; 'ju:ʒəli] ['ɪnsəleɪtɪd] , [wu:nd] [ə'raʊnd] [ə; eɪ] [spu:l] .

| A | wire | , | usually | insulated | , | wound | around | a | spool | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 金属丝 | , | 通常 | 绝缘的 | , | 伤口 | 大约 | 一个 | 线轴 | . |

一根通常绝缘的电线，缠绕在卷轴上。

[kɔɪl] , [ɪn'dʌkʃ(ə)n] .

| Coil | , | Induction | . |
|---|---|---|---|
| 线圈 | , | 就职 | . |

线圈，感应。

[wʌn] [ʌv; əv] [ə; eɪ] [per] [ʌv; əv] [kɔɪlz] [dɪ'zaɪnd] [tu:; tə] [tʃeɪndʒ] [ðə; ði] ['voʊltɪdʒ] [ʌv; əv] [ə; eɪ] ['kɜ:rənt] [ʌv; əv]

| One | of | a | pair | of | coils | designed | to | change | the | voltage | of | a | current | of |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一 | 的 | 一个 | 一对 | 的 | 线圈 | 设计 | 到 | 改变 | 这 | 电压 | 的 | 一个 | 当前的 | 的 |

[ɪˌlek'trɪsəti] ,

| electricity | , |
|---|---|
| 电 | , |

用于改变电流电压的一对线圈中的一个，

[frʌm; frəm][ə; eɪ] ['haɪər] [tu:; tə][ə; eɪ] ['loʊər] , [ɔ:r][frʌm; frəm][ə; eɪ] ['loʊər] [tu:; tə][ə; eɪ] ['haɪər] [ɪ'lektroʊ] -

| from | a | higher | to | a | lower | , | or | from | a | lower | to | a | higher | electro | - |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 从 | 一个 | 更高 | 到 | 一个 | 降低 | , 或者 | | 从 | 一个 | 降低 | 到 | 一个 | 更高 | 电 | - |

['moʊtɪv] [fɔ:rs] .

| motive | force | . |
|---|---|---|
| 动机 | 力量 | . |

从较高到较低，或从较低到较高的电动势。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

美式音标标注，美式发音朗诵。

# 男孩们的电力(Electricity for Boys)
# 第8/10页

[kɔɪl] , [rɪ'zɪstəns] .
**Coil , Resistance .**
线圈 , 反抗 .

线圈，电阻。

[ə; eɪ] [kɔɪl] [soʊ] [wu:nd] [ðæt] [ˌaɪ 'ti:] [wɪl] ['ɔ:fər] [ə; eɪ] [rɪ'zɪstəns] [tu:; tə] [ə; eɪ] ['stedi] ['kɜ:rənt] ,
**A coil so wound that it will offer a resistance to a steady current ,**
一个 线圈 所以 伤口 那 它 将要 提供 一个 反抗 到 一个 稳定的 当前的 ,

绕制成能够对恒定电流产生电阻的线圈。

[ɔ:r] [rɪ'du:s] [ðə; ði] [floʊ] [ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] .
**or reduce the flow of electricity .**
或者 减少 这 流动 的 电 .

或者减少电流。

['kɑ:mjuteɪtər] .
**Commutator .**
换向器 .

换向器。

[ə; eɪ] ['sɪlɪndər] [ɑ:n] [ðə; ði] [end] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['ɑ:rmətʃər] [ʌv; əv] [ə; eɪ] ['daɪnəmoʊ] [ɔ:r] ['moʊtər] [ænd; ənd]
**A cylinder on the end of the armature of a dynamo or motor and**
一个 圆柱 在 这 结尾 的 这 衔铁 的 一个 发电机 或者 发动机 和
[prə'vaɪdɪd] [wɪð; wɪθ] [ə; eɪ] [per] [ʌv; əv] ['kɑ:ntækt] [pleɪts] [fɔ:r; fər] [i:tʃ] [pər'tɪkjələr] [kɔɪl] [ɪn] [ðə; ði] ['ɑ:rmətʃər] ,
**provided with a pair of contact plates for each particular coil in the armature ,**
假如 和 一个 一对 的 接触 盘子 为了 每个 特别的 线圈 在 这 衔铁 ,

发电机或电动机电枢末端的圆柱体，其上设有与电枢中每个特定线圈对应的一对接触板。

[ɪn] ['ɔ:rdər] [tu:; tə] [tʃeɪndʒ] [ðə; ði] [də'rekʃn; daɪ'rekʃn] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['kɜ:rənt] .
**in order to change the direction of the current .**
在 命令 到 改变 这 方向 的 这 当前的 .

为了改变电流方向。

['kʌmpəs] .
**Compass .**
罗盘 .

罗盘。

[æn; ən] [ˌæpə'rætəs] [wɪtʃ] ['ɪndɪˌkeɪts] [ðə; ði] [də'rekʃn; daɪ'rekʃn] [ɔ:r] [floʊ] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['ɜ:ɵs] ['mægnətɪzəm] .
**An apparatus which indicates the direction or flow of the earth's magnetism .**
一个 设备 哪个 表示 这 方向 或者 流动 的 这 地球的 磁性 .

一种指示地球磁场方向或流动的仪器。

[kən'densər] .
**Condenser .**
冷凝器 .

冷凝器。

[ə; eɪ] [dɪ'vaɪs] [fɔ:r; fər] [ 'stɔ:rɪŋ ] [ʌp] [ɪ'lektroʊ] - ['stætɪk] ['tʃɑ:rdʒɪz] .
**A device for storing up electro - static charges .**
一个 设备 为了 存储 向上 电 - 静止的 收费 .

一种用于储存静电荷的装置。

[kən'dʌktəns] .
**Conductance .**
电导 .

电导率。

[ðæt] ['kwɑːləti][ʌv; əv][ə; eɪ] [kən'dʌktər] [tuː; tə] ['kæri] [ə; eɪ] ['kɜːrənt] [ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] ,

| That | quality | of | a | conductor | to | carry | a | current | of | electricity | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 那 | 质量 | 的 | 一个 | 导体 | 到 | 携带 | 一个 | 当前的 | 的 | 电 | , |

导体能够承载电流的特性

[dɪ'pendənt] [ɑːn][ɪts] [ʃeɪp] [fɔːr; fər][ðə; ði][best] [rɪ'zʌlts] .

| dependent | on | its | shape | for | the | best | results | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 依赖 | 在 | 它是 | 形状 | 为了 | 这 | 最好的 | 结果 | . |

根据其形状获得最佳效果。

[kən'dʌkʃn] .

| Conduction | . |
|---|---|
| 传导 | . |

传导。

[ðə; ði] [trænz'mɪʃ(ə)n] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['kɜːrənt] [θruː] [ə; eɪ][rɑːd] , ['waɪər][ɔːr] [kən'dʌktər] .

| The | transmission | of | a | current | through | a | rod | , | wire | or | conductor | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 传播 | 的 | 一个 | 当前的 | 通过 | 一个 | 杆 | , | 金属丝 | 或者 | 导体 | . |

电流通过杆、线或导体传输。

[ˌkɑːndʌk'tɪvəti] .

| Conductivity | . |
|---|---|
| 导电性 | . |

导电性。

[ðæt] ['kwɑːləti] [wɪtʃ] [hæz; həz] ['refrəns] [tuː; tə][ðə; ði][kə'pæsəti][tuː; tə] [kən'dʌkt] [ə; eɪ] ['kɜːrənt] .

| That | quality | which | has | reference | to | the | capacity | to | conduct | a | current | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 那 | 质量 | 哪个 | 有 | 参考 | 到 | 这 | 容量 | 到 | 执行 | 一个 | 当前的 | . |

指导电能力的性质。

[kən'dʌktər] .

| Conductor | . |
|---|---|
| 导体 | . |

导体。

['eni] ['bɑːdi] , [sʌtʃ] [æz; əz][ə; eɪ][bɑːr] , [rɑːd] , ['waɪər] , [ɔːr] [mə'ʃiːn] , [wɪtʃ] [wɪl] ['kæri] [ə; eɪ] ['kɜːrənt] .

| Any | body | , | such | as | a | bar | , | rod | , | wire | , | or | machine | , | which | will | carry | a | current | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 任何 | 身体 | , | 这样的 | 作为 | 一个 | 酒吧 | , | 杆 | , | 金属丝 | , | 或者 | 机器 | , | 哪个 | 将要 | 携带 | 一个 | 当前的 | . |

任何能够承载电流的物体，例如棒、杆、线或机器。

[kə'nektər] .

| Connector | . |
|---|---|
| 连接器 | . |

连接器。

[ə; eɪ] ['baɪndɪŋ] [poʊst] , [klæmp] , [skruː] , [ɔːr] ['ʌðər] [miːnz] [tuː; tə][hoʊld]

| A | binding | post | , | clamp | , | screw | , | or | other | means | to | hold |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 结合 | 邮政 | , | 夹钳 | , | 拧紧 | , | 或者 | 其他 | 方法 | 到 | 抓住 |

用于固定接线柱、夹具、螺丝或其他装置的装置

[piː] . -

| p | . | 194 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第194页

[ðə; ði][end][ʌv; əv][ə; eɪ]['waɪər] , [ɔːr] [ɪ'lektrɪk] [kən'dʌktər] .

| the | end | of | a | wire | , | or | electric | conductor | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 结尾 | 的 | 一个 | 金属丝 | , | 或者 | 电的 | 导体 | . |

电线或电导体的末端。

['kɑːntækt] .

| Contact | . |
|---|---|
| 接触 | . |

接触。

[tuː; tə][juˈnaɪt] [ˈeni] [pɑːrts][ɪn][æn; ən] [ɪˈlektrɪk] [ˈsɜːrkɪt] .

| To | unite | any | parts | in | an | electric | circuit | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 到 | 团结 | 任何 | 部分 | 在 | 一个 | 电的 | 电路 | . |

将电路中的任何部分连接起来。

[kənˈtroʊlər] .

| Controller | . |
|---|---|
| 控制器 | . |

控制器。

[ðə; ði][ˈhænd(ə)l][ʌv; əv][ə; eɪ] [ˈswɪtʃbɔːrd] , [ɔːr] [ˈʌðər] [ˈkɑːntækt] [ˈmeɪkɪŋ] [ænd; ənd] [ˈbreɪkɪŋ] [miːnz] [ɪn]

| The | handle | of | a | switchboard | , | or | other | contact | making | and | breaking | means | in |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 处理 | 的 | 一个 | 总机 | , | 或者 | 其他 | 接触 | 制作 | 和 | 打破 | 方法 | 在 |

[ə; eɪ] [ˈsɜːrkɪt] .

| a | circuit | . |
|---|---|---|
| 一个 | 电路 | . |

开关面板的把手，或电路中其他接通和断开触点的装置。

[kənˈvɜːrtər] .

| Converter | . |
|---|---|
| 转换器 | . |

转换器。

[æn; ən] [ɪnˈdʌkʃ(ə)n] [kɔɪl] [ɪn][æn; ən] [ˈɔːltərneɪtɪŋ] [ˈsɜːrkɪt] [fɔːr; fər] [ˈtʃeɪndʒɪŋ] [pəˈtenʃ(ə)l] [ˈdɪfrəns] ,

| An | induction | coil | in | an | alternating | circuit | for | changing | potential | difference | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 就职 | 线圈 | 在 | 一个 | 交替 | 电路 | 为了 | 变化 | 潜在的 | 不同之处 | , |

用于改变电位差的交流电路中的感应线圈，

[sʌtʃ] [æz; əz] [haɪ] [ˈɔːltərneɪtɪŋ] [ˈvoʊltɪdʒ] [ˈɪntuː] [loʊ] [dəˈrekt] [ˈkɜːrənt] [ˈvoʊltɪdʒ] .

| such | as | high | alternating | voltage | into | low | direct | current | voltage | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这样的 | 作为 | 高的 | 交替 | 电压 | 进入 | 低的 | 直接的 | 当前的 | 电压 | . |

例如将高交流电压转换为低直流电压。

[ˌkɑːnvəˈluːʃn] .

| Convolution | . |
|---|---|
| 卷积 | . |

卷积。

[tuː; tə] [wɪnd] [laɪk] [ə; eɪ] [klɑːk] [sprɪŋ] .

| To | wind | like | a | clock | spring | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 到 | 风 | 喜欢 | 一个 | 钟 | 春天 | . |

像钟表发条一样上紧发条。

[kɔːr] .

| Core | . |
|---|---|
| 核 | . |

核。

[ðə; ði] [ˈɪnər] [ˈpɔːrʃ(ə)n][ʌv; əv][æn; ən][ɪˈlektroʊ] - [ˈmægnət] .

| The | inner | portion | of | an | electro | - | magnet | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 内 | 部分 | 的 | 一个 | 电 | - | 磁铁 | . |

电磁铁的内部结构。

[ðə; ði][ˌɪnˈsaɪd][pɑːrt][ʌv; əv][æn; ən] [ˈɑːrmətʃər] [wuːnd] [wɪð; wɪθ][ˈwaɪər] .

| The | inside | part | of | an | armature | wound | with | wire | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 里面 | 部分 | 的 | 一个 | 衔铁 | 伤口 | 和 | 金属丝 | . |

缠绕着金属丝的电枢内部部分。

[kɔːr] , [ˈlæmɪneɪtɪd] .

| Core | , | Laminated | . |
|---|---|---|---|
| 核 | , | 层压 | . |

芯材，层压。

[wen] [ðə; ði] [kɔːr] [ɪz] [bɪlt] [ʌp] [ʌv; əv] [ə; eɪ] ['nʌmbər] [ʌv; əv] ['seprət] ['piːsɪz] [ʌv; əv] [ðə; ði] [seɪm] [mə'tɪrɪəl]

**When** **the** **core** **is** **built** **up** **of** **a** **number** **of** **separate** **pieces** **of** **the** **same** **material**

什么时候 这 核 是 建造 向上 的 一个 数字 的 分离 件 的 这 相同的 材料

，

**，**

，

当核心由许多相同材料的独立部分构成时，

[bʌt; bət] [nɑːt] ['ɪnsəleɪtɪd] [frʌm; frəm] [iːtʃ] ['ʌðər] .

**but** **not** **insulated** **from** **each** **other** **.**

但 不是 绝缘的 从 每个 其他 .

但彼此并非完全隔绝。

['kuːlɑːmˌ'kuːloʊm] .

**Coulomb** **.**

库仑 .

库仑。

[ðə; ði] ['juːnɪt] [ʌv; əv] [ɪ'lektrɪkl] ['kwɑːntəti] .

**The** **unit** **of** **electrical** **quantity** **.**

这 单元 的 电气 数量 .

电量的单位。

[ˌaɪ 'tiː] [ɪz] [ðə; ði] ['kwɑːntəti] [pæst] [baɪ] [ə; eɪ] ['kɜːrənt] [ʌv; əv] [wʌn] ['æmpɪr] [ɪn'tensəti] [ɪn] [wʌn] ['sekənd] [ʌv; əv]

**It** **is** **the** **quantity** **passed** **by** **a** **current** **of** **one** **ampere** **intensity** **in** **one** **second** **of**

它 是 这 数量 通过了 经过 一个 当前的 的 一 安培 强度 在 一 第二 的

[taɪm] .

**time** **.**

时间 .

它是电流强度为 1 安培的电流在 1 秒内通过的量。

['kʌp(ə)l] , [ɪ'lektrɪk] .

**Couple** **,** **Electric** **.**

夫妻 , 电的 .

情侣，电动。

[tuː] [ɔːr] [mɔːr] [e'lektrəʊdz] [ɪn] [ə; eɪ] ['lɪkwɪd] [tuː; tə] [prə'duːs] [æn; ən] [ɪ'lektrɪk] [fɔːrs] .

**Two** **or** **more** **electrodes** **in** **a** **liquid** **to** **produce** **an** **electric** **force** **.**

二 或者 更多的 电极 在 一个 液体 到 生产 一个 电的 力量 .

在液体中放置两个或多个电极以产生电力。

['kɜːrənt] , ['ɔːltərneɪtɪŋ] .

**Current** **,** **Alternating** **.**

当前的 , 交替 .

电流，交流电。

[ə; eɪ] ['nætʃ(ə)rəl] ['kɜːrənt] [prə'duːst] [baɪ] [ðə; ði] ['ækʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ɪ'lektroʊ] - ['mægnɪts] .

**A** **natural** **current** **produced** **by** **the** **action** **of** **electro** **-** **magnets** **.**

一个 自然的 当前的 生产 经过 这 行动 的 电 - 磁铁 .

由电磁铁作用产生的自然电流。

[ˌaɪ 'tiː] [ɪz] [ə; eɪ] [sək'seʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ʃɔːrt] ['ɪmpʌlsɪz] [ɪn] ['ɑːpəzɪt] [də'rekʃ(ə)nz] .

**It** **is** **a** **succession** **of** **short** **impulses** **in** **opposite** **directions** **.**

它 是 一个 演替 的 短的 冲动 在 对面的 方向 .

它是一系列方向相反的短脉冲。

['kɜːrənt] , ['kɑːnstənt] .

**Current** **,** **Constant** **.**

当前的 , 持续的 .

电流，恒定。

[ə; eɪ] ['kɜːrənt] [wɪtʃ] [ɪz]['juːnɪfɔːrmli] [meɪn'teɪnd] [ɪn][ə; eɪ] ['stediˌ] [striːm] .

| **A** | **current** | **which** | **is** | **uniformly** | **maintained** | **in** | **a** | **steady** | **stream** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 当前的 | 哪个 | 是 | 均匀地 | 维持 | 在 | 一个 | 稳定的 | 溪流 | . |

持续稳定流动的均匀电流。

['kɜːrənt] , [ɪn'djʊst] .

| **Current** | **,** | **Induced** | **.** |
|---|---|---|---|
| 当前的 | , | 诱导 | . |

电流，感应电流。

[ə; eɪ] ['kɜːrənt] [prə'duːst] [baɪ][ɪ'lektroʊ] - [daɪ'næmɪk] [ɪn'dʌkʃ(ə)n] .

| **A** | **current** | **produced** | **by** | **electro** | **-** | **dynamic** | **induction** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 当前的 | 生产 | 经过 | 电 | - | 动态的 | 就职 | . |

由电动力感应产生的电流。

['kɜːrənt] ['miːtər] .

| **Current** | **Meter** | **.** |
|---|---|---|
| 当前的 | 仪表 | . |

电流表。

[æn; ən] [ˌæpə'rætəs] [fɔːr; fər] ['ɪndɪkeɪtɪŋ] [ðə; ði] [streŋθ] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['kɜːrənt] .

| **An** | **apparatus** | **for** | **indicating** | **the** | **strength** | **of** | **a** | **current** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 设备 | 为了 | 表明 | 这 | 力量 | 的 | 一个 | 当前的 | . |

一种指示电流强度的装置。

[æn; ən] ['æmiːtər] .

| **An** | **ammeter** | **.** |
|---|---|---|
| 一个 | 电表 | . |

电流表。

['kɜːrənt] , ['ɑːsɪleɪtɪŋ] .

| **Current** | **,** | **Oscillating** | **.** |
|---|---|---|---|
| 当前的 | , | 振荡 | . |

电流，振荡。

[ə; eɪ] ['kɜːrənt] [wɪtʃ] [ˌpɪri'ɑːdɪkli] ['ɔːltə(r)neɪts] .

| **A** | **current** | **which** | **periodically** | **alternates** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 当前的 | 哪个 | 定期 | 备选方案 | . |

周期性交替变化的电流。

['kɜːrənt] , [ˌpɪri'ɑːdɪk] .

| **Current** | **,** | **Periodic** | **.** |
|---|---|---|---|
| 当前的 | , | 周期性 | . |

电流，周期性。

[ə; eɪ] [ˌpɪri'ɑːdɪkli] ['veriɪŋ; 'væriɪŋ] ['kɜːrənt] [streŋθ] .

| **A** | **periodically** | **varying** | **current** | **strength** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 定期 | 变化 | 当前的 | 力量 | . |

电流强度周期性变化。

['kɜːrənt] , ['ʌndʒəleɪtɪŋ] .

| **Current** | **,** | **Undulating** | **.** |
|---|---|---|---|
| 当前的 | , | 起伏的 | . |

当前，波动。

[ə; eɪ] ['kɜːrənt] [wɪtʃ] [hæz; həz][ə; eɪ]['kɑːnstənt][də'rekʃn; daɪ'rekʃn] , [bʌt; bət][hæz; həz]

| **A** | **current** | **which** | **has** | **a** | **constant** | **direction** | **,** | **but** | **has** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 当前的 | 哪个 | 有 | 一个 | 持续的 | 方向 | , | 但 | 有 |

方向恒定的电流，但具有

[ə; eɪ]

| **a** |
|---|
| 一个 |

一个

第195页

[kən'tɪnjuəsli] ['veriɪŋ; 'væriɪŋ] [streŋθ] .
**continuously varying strength .**
持续 变化 力量 .

强度持续变化。

[ˌdiːˌkɑːmpə'zɪʃn] .
**Decomposition .**
分解 .

分解。

[ðə; ði] [ˌsepə'reɪʃn] [ʌv; əv][ə; eɪ]['lɪkwɪd] , [sʌtʃ] [æz; əz][æn; ən] [ɪ'lektrəlaɪt] , ['ɪntuː][ɪts] [praɪm]
**The separation of a liquid , such as an electrolyte , into its prime**
这 分离 的 一个 液体 , 这样的 作为 一个 电解质 , 进入 它是 主要的
['elɪmənts; 'eləmənts] , ['iːðər] [ɪ'lektrɪkli] [ɔːr] ['ʌðərwaɪz] .
**elements , either electrically or otherwise .**
元素 , 任何一个 电气 或者 否则 .

将液体（例如电解质）分离成其基本元素，无论是通过电学方法还是其他方法。

[dɪ'flekʃn] .
**Deflection .**
偏转 .

偏转。

[ðə; ði] [tʃeɪndʒ] [ʌv; əv] ['muːvmənt] [ʌv; əv][ə; eɪ][mæg'netɪk] ['niːd(ə)l] [aʊt] [ʌv; əv][ɪts] ['regjələr] [də'rekʃn; daɪ'rekʃn]
**The change of movement of a magnetic needle out of its regular direction**
这 改变 的 移动 的 一个 磁的 针 出去 的 它是 常规的 方向
[ʌv; əv] ['muːvmənt] .
**of movement .**
的 移动 .

磁针运动方向偏离其正常运动方向的现象。

[ˌdimægnətə'zeɪʃən] .
**Demagnetization .**
退磁 .

退磁。

[wen] [ə; eɪ] ['kɜːrənt] [ 'paːsiz ] [θruː] [ə; eɪ][kɔɪl] [wuːnd] [ɑːn][æn; ən]['aɪərn] [kɔːr] , [ðə; ði] [kɔːr] [bɪ'kʌmz]
**When a current passes through a coil wound on an iron core , the core becomes**
什么时候 一个 当前的 通过 通过 一个 线圈 伤口 在 一个 铁 核 , 这 核 变成
['mægnəˌtaɪz] .
**magnetized .**
磁化 .

当电流通过缠绕在铁芯上的线圈时，铁芯会被磁化。

[wen] [ðə; ði] ['kɜːrənt] [siːsiz] [ðə; ði] [kɔːr] [ɪz][noʊ][lɔːŋgər][ə; eɪ]['mægnət] .
**When the current ceases the core is no longer a magnet .**
什么时候 这 当前的 停止 这 核 是 不 更长 一个 磁铁 .

电流停止后，铁芯就不再具有磁性了。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ðen] [sed] [tuː; tə][biː; bi] [diː'mægnɪtaɪz] .
**It is then said to be demagnetized .**
它 是 然后 说 到 是 退磁 .

这样就称为消磁了。

[ˌaɪ 'tiː][ˈɔːlsoʊ][hæz; həz] ['refrəns] [tuː; tə][ðə; ði] ['prɑːses] [fɔːr; fər] ['meɪkɪŋ] [ə; eɪ] [wɑːtʃ] [nɑːn] - [mæg'netɪk]
**It** **also** **has** **reference** **to** **the** **process** **for** **making** **a** **watch** **non** **-** **magnetic**
它 还 有 参考 到 这 过程 为了 制作 一个 手表 非 - 磁的
[soʊ] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [nɑːt][biː; bi] [ə'fektɪd] [wen] [ɪn][ə; eɪ][mæg'netɪk] [fiːld] .
**so** **that** **it** **will** **not** **be** **affected** **when** **in** **a** **magnetic** **field** **.**
所以 那 它 将要 不是 是 做作的 什么时候 在 一个 磁的 场地 .

它还提到了使手表不具磁性的过程，这样手表在磁场中就不会受到影响。

['densəti] .
**Density** **.**
密度 .

密度。

[ðə; ði]['kwɑːntəti][ʌv; əv][æn; ən] [ɪ'lektrɪk] [tʃɑːrdʒ] [ɪn][ə; eɪ] [kən'dʌktər] [ɔːr] ['sʌbstəns] .
**The** **quantity** **of** **an** **electric** **charge** **in** **a** **conductor** **or** **substance** **.**
这 数量 的 一个 电的 收费 在 一个 导体 或者 物质 .

导体或物质中电荷的量。

[diːˌpoʊlərə'zeɪʃn] .
**Depolarization** **.**
去极化 .

去极化。

[ðə; ði][rɪ'muːv(ə)l][ʌv; əv]['mægnətɪzəm][frʌm; frəm][ə; eɪ] ['pɜːrmənənt] ['mægnət] , [ɔːr][ə; eɪ] [hɔːrs] - [ʃuː]
**The** **removal** **of** **magnetism** **from** **a** **permanent** **magnet** **,** **or** **a** **horse** **-** **shoe**
这 移动 的 磁性 从 一个 永恒的 磁铁 , 或者 一个 马 - 鞋
['mægnət] , [fɔːr; fər] ['ɪnstəns] .
**magnet** **,** **for** **instance** **.**
磁铁 , 为了 实例 .

例如，从永磁体或蹄形磁铁中去除磁性。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz]['dʒen(ə)rəli] [ə'kɑːmplɪʃt] [baɪ] [ə'plaɪɪŋ] [hiːt] .
**It** **is** **generally** **accomplished** **by** **applying** **heat** **.**
它 是 一般来说 完成 经过 申请 热 .

通常通过加热来实现。

[ˌdepə'zɪʃn] , [ɪˌlek'trɑːləsɪs] .
**Deposition** **,** **Electrolysis** **.**
沉积 , 电解 .

沉积、电解。

[ðə; ði][ækt][ʌv; əv] ['kæriɪŋ] ['met(ə)l][frʌm; frəm][wʌn] [poʊl][ʌv; əv][ə; eɪ] [sel] [tuː; tə] [ə'nʌðər] [poʊl] , [æz; əz][ɪn]
**The** **act** **of** **carrying** **metal** **from** **one** **pole** **of** **a** **cell** **to** **another** **pole** **,** **as** **in**
这 行为 的 携带 金属 从 一 极 的 一个 细胞 到 其他 极 , 作为 在
[ɪ'lektrəpleɪtɪŋ] .
**electroplating** **.**
电镀 .

将金属从电池的一极转移到另一极的行为，例如电镀。

[dɪ'tektər] .
**Detector** **.**
探测器 .

探测器。

['mekənɪzəm] [fɔːr; fər] ['ɪndɪkeɪtɪŋ] [ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['kɜːrənt] [ɪn][ə; eɪ] ['sɜːrkɪt] .
**Mechanism** **for** **indicating** **the** **presence** **of** **a** **current** **in** **a** **circuit** **.**
机制 为了 表明 这 在场 的 一个 当前的 在 一个 电路 .

用于指示电路中是否存在电流的机制。

['daɪəfræm] .
**Diaphragm** **.**
隔膜 .

横膈膜。

[ə; eɪ] [pleɪt] [ɪn][ə; eɪ] ['telɪfoʊn] , [wɪtʃ] , [ɪn][ðə; ði] [rɪ'siːvər] , [ɪz][ɪn][ðə; ði][mæg'netɪk] [fiːld] [ʌv; əv][ə; eɪ]

| A | plate | in | a | telephone | , | which | , | in | the | receiver | , | is | in | the | magnetic | field | of | a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 盘子 | 在 | 一个 | 电话 | , | 哪个 | , | 在 | 这 | 接收者 | , | 是 | 在 | 这 | 磁的 | 场地 | 的 | 一个 |

['mægnət] ,

| magnet | , |
|---|---|
| 磁铁 | , |

电话机内的一块金属片，位于接收器中，处于磁铁的磁场中。

[ænd; ənd][ɪn][ə; eɪ][trænz'mɪtərˌtræns'mɪtər] ['kæriz] [ðə; ði] [laɪt] ['kɑːntækt] [pɔɪnts] .

| and | in | a | transmitter | carries | the | light | contact | points | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 在 | 一个 | 发射机 | 携带 | 这 | 光 | 接触 | 积分 | . |

发射器中承载着光触点。

[ˌdaɪɪ'lektrɪk] .

| Dielectric | . |
|---|---|
| 介电质 | . |

介电材料。

[ə; eɪ][nɑːn] - [kən'dʌktər] [fɔːr; fər][æn; ən] [ɪ'lektrɪk] ['kɜːrənt] , [bʌt; bət] [θruː] [wɪtʃ] [ɪ'lektroʊ] - ['stætɪk]

| A | non | - | conductor | for | an | electric | current | , | but | through | which | electro | - | static |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 非 | - | 导体 | 为了 | 一个 | 电的 | 当前的 | , | 但 | 通过 | 哪个 | 电 | - | 静止的 |

[ɪn'dʌkʃ(ə)n] [wɪl] [teɪk] [pleɪs] .

| induction | will | take | place | . |
|---|---|---|---|---|
| 就职 | 将要 | 拿 | 地方 | . |

它不导电，但会发生静电感应。

[fɔːr; fər][ɪg'zæmp(ə)l] : [glæs] [ænd; ənd] ['rʌbər] [ɑːr; ər][ˌdaɪɪ'lektrɪks] .

| For | example | : | glass | and | rubber | are | dielectrics | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 为了 | 例子 | : | 玻璃 | 和 | 橡皮 | 是 | 电介质 | . |

例如：玻璃和橡胶都是电介质。

[dɪs'tʃɑːrdʒ] .

| Discharge | . |
|---|---|
| 释放 | . |

释放。

[ðə; ði] ['kɜːrənt] ['floʊɪŋ] [frʌm; frəm][æn; ən] [ə'kjuːmjəleɪtər] .

| The | current | flowing | from | an | accumulator | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 当前的 | 流动 | 从 | 一个 | 累加器 | . |

蓄电池流出的电流。

[dɪsˌɪntɪ'greɪʃ(ə)n] .

| Disintegration | . |
|---|---|
| 解体 | . |

解体。

[ðə; ði] ['breɪkɪŋ] [ʌp][ʌv; əv][ðə; ði] [pleɪt] [ɔːr] ['æktɪv] [mə'tɪrɪəl] .

| The | breaking | up | of | the | plate | or | active | material | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 打破 | 向上 | 的 | 这 | 盘子 | 或者 | 积极的 | 材料 | . |

活性物质或活性层的破碎。

[dɪs'rʌptɪv] .

| Disruptive | . |
|---|---|
| 破坏性的 | . |

颠覆性的。

[ə; eɪ]['stætɪk] [dɪs'tʃɑːrdʒ] ['pæsɪŋ] [θruː] [ə; eɪ][ˌdaɪɪ'lektrɪk] .

| A | static | discharge | passing | through | a | dielectric | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 静止的 | 释放 | 通过 | 通过 | 一个 | 介电质 | . |

静电放电通过介质。

['duːpleks]['waɪər] .
**Duplex** **Wire** **.**
双拼别墅 金属丝 .

双芯电线。

[ə; eɪ] [per] [ʌv; əv]['waɪɜ-z, 'waɪrz]['juːʒuəli; 'juːʒəli] ['twɪstɪd] [tə'geðər] [ænd; ənd] ['ɪnsəleɪtɪd] [frʌm; frəm] [iːtʃ]
**A** **pair** **of** **wires** **usually** **twisted** **together** **and** **insulated** **from** **each**
一个 一对 的 电线 通常 扭曲 一起 和 绝缘的 从 每个
['ʌðər] [tuː; tə][fɔːrm][ðə; ði] [kən'dʌktɪŋ]
**other** **to** **form** **the** **conducting**
其他 到 形式 这 进行

通常由两根相互绞合且绝缘的导线组成导电体。

[piː] . -
**p** **.** **196**
p . -

第196页

['sɜːrkɪt] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['sɪstəm] .
**circuit** **of** **a** **system** **.**
电路 的 一个 系统 .

系统的电路。

[daɪ'næmɪk] [ɪˌlek'trɪsəti] .
**Dynamic** **Electricity** **.**
动态的 电 .

动态电力。

[ðə; ði][tɜːrm] [ə'plaɪd] [tuː; tə][ə; eɪ] ['kɜːrənt] ['floʊɪŋ] [θruː] [ə; eɪ]['waɪər] .
**The** **term** **applied** **to** **a** **current** **flowing** **through** **a** **wire** **.**
这 学期 应用 到 一个 当前的 流动 通过 一个 金属丝 .

该术语用于描述流过导线的电流。

['daɪnəmoʊ] .
**Dynamo** **.**
发电机 .

发电机。

[æn; ən] [ˌæpə'rætəs] , [kən'sɪstɪŋ] [ʌv; əv] [kɔːr] [ænd; ənd] [fiːld] ['mægnɪts] , [wɪtʃ] , [wen] [ðə; ði] [kɔːr] [ɪz]
**An** **apparatus** **,** **consisting** **of** **core** **and** **field** **magnets** **,** **which** **,** **when** **the** **core** **is**
一个 设备 , 由 的 核 和 场地 磁铁 , 哪个 , 什么时候 这 核 是
[tɜːrnd] ,
**turned** **,**
转向 ,

一种由磁芯和磁场磁铁组成的装置，当磁芯转动时，

[wɪl] [dɪ'veləp] [ə; eɪ] ['kɜːrənt] [ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] .
**will** **develop** **a** **current** **of** **electricity** **.**
将要 发展 一个 当前的 的 电 .

会产生电流。

[ɜːrθ] [rɪ'tɜːrn] .
**Earth** **Returns** **.**
地球 返回 .

地球回归。

[ɪn'sted] [ʌv; əv]['juːzɪŋ] [tuː] ['waɪɜ-z, 'waɪrz][tuː; tə] ['kæri] [ə; eɪ] ['sɜːrkɪt] ,
**Instead** **of** **using** **two** **wires** **to** **carry** **a** **circuit** **,**
反而 的 使用 二 电线 到 携带 一个 电路 ,

不用两根导线来承载电路，

[ðə; ði] [ɜːrθ] [ɪz] [juːst] [fɔːr; fər] [wʌt] [ɪz] [kɔːld] [ðə; ði] [rɪ'tɜːrn] ['sɜːrkɪt] .

| the | earth | is | used | for | what | is | called | the | return | circuit | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 地球 | 是 | 用过的 | 为了 | 什么 | 是 | 称为 | 这 | 返回 | 电路 | . |

大地用于所谓的回流电路。

[ɪ'fɪʃ(ə)nsi] .

| Efficiency | . |
|---|---|
| 效率 | . |

效率。

[ðə; ði]['toʊt(ə)l] [ɪ'lektrɪkl] ['enərdʒi] [prə'duːst] , [ɪn] [wɪtʃ] [ðæt] ['weɪstɪd] , [æz; əz] [wel] [æz; əz] [ðæt] [juːst] ,

| The | total | electrical | energy | produced | , | in | which | that | wasted | , | as | well | as | that | used | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 全部的 | 电气 | 活力 | 生产 | , | 在 | 哪个 | 那 | 浪费 | , | 作为 | 出色地 | 作为 | 那 | 用过的 | , |

[ɪz]['kælkjuleɪtɪd] .

| is | calculated | . |
|---|---|---|
| 是 | 计算 | . |

计算产生的总电能，包括浪费的电能和使用的电能。

[ˌiːlæ'stɪsəti] .

| Elasticity | . |
|---|---|
| 弹性 | . |

弹性。

[ðæt] ['prɑːpərti] [ʌv; əv] ['eni] ['mætər] [wɪtʃ] , ['æftər][ə; eɪ] [stres] ,

| That | property | of | any | matter | which | , | after | a | stress | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 那 | 财产 | 的 | 任何 | 事情 | 哪个 | , | 后 | 一个 | 压力 | , |

任何物质在受到压力后所表现出的那种特性，

[wɪl] [kɔːz] [ðə; ði] ['sʌbstəns] [tuː; tə] [rɪ'tɜːrn] [tuː; tə][ɪts][ə'rɪdʒən(ə)l][fɔːrm][ɔːr] [kən'dɪʃ(ə)n] .

| will | cause | the | substance | to | return | to | its | original | form | or | condition | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 将要 | 原因 | 这 | 物质 | 到 | 返回 | 到 | 它是 | 原来的 | 形式 | 或者 | 状况 | . |

将使物质恢复到其原始形态或状态。

[ɪˌlek'trɪsəti] [hæz; həz][ˌiːlæ'stɪsəti] , [wɪtʃ] [ɪz]['juːtəˌlaɪzd][ɪn] [kən'densəz] , [æz; əz][æn; ən] ['ɪnstəns] .

| Electricity | has | elasticity | , | which | is | utilized | in | condensers | , | as | an | instance | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 电 | 有 | 弹性 | , | 哪个 | 是 | 利用 | 在 | 冷凝器 | , | 作为 | 一个 | 实例 | . |

电力具有弹性，例如电容器就利用了这种弹性。

[ɪˌlek'trɪsəti] , [ˌætməs'fɪrɪk] .

| Electricity | , | Atmospheric | . |
|---|---|---|---|
| 电 | , | 大气 | . |

电力，大气。

['laɪtnɪŋ] , [ænd; ənd] , [ɪn] [ʃɔːrt] , ['eni] ['kɜːrənt] [ɔːr] [ɪ'lektrɪkl] ['ɪmpʌls] , [laɪk] ['waɪərləs] [ˌtelɪ'græfɪk]

| Lightning | , | and | , | in | short | , | any | current | or | electrical | impulse | , | like | wireless | telegraphic |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 闪电 | , | 和 | , | 在 | 短的 | , | 任何 | 当前的 | 或者 | 电气 | 冲动 | , | 喜欢 | 无线的 | 电报 |

[weɪvz] , [ɪz] [kɔːld] [ˌætməs'fɪrɪk] .

| waves | , | is | called | atmospheric | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 波浪 | , | 是 | 称为 | 大气 | . |

闪电，简而言之，任何电流或电脉冲，如无线电报波，都称为大气电流或电脉冲。

[ɪˌlek'trɪsəti] , [vɒl'teɪɪk] .

| Electricity | , | Voltaic | . |
|---|---|---|---|
| 电 | , | 伏特 | . |

电力，伏打。

[ɪˌlek'trɪsəti] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [loʊ] [pəˌtenʃi'æləti] [ænd; ənd][lɑːrdʒ] ['kɜːrənt] ['densəti] .

| Electricity | with | a | low | potentiality | and | large | current | density | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 电 | 和 | 一个 | 低的 | 潜力 | 和 | 大的 | 当前的 | 密度 | . |

低电位、大电流密度的电力。

[ɪˌlektrɪfɪ'keɪʃ(ə)n] .
**Electrification** **.**
电气化 .

电气化。

[ðə; ði] ['prɑːses] [ʌv; əv] [ɪm'pɑːrtɪŋ] [ə; eɪ] [tʃɑːrdʒ] [ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] [tuː; tə] ['eni] ['bɑːdi] .
**The** **process** **of** **imparting** **a** **charge** **of** **electricity** **to** **any** **body** **.**
这 过程 的 传授 一个 收费 的 电 到 任何 身体 .

使物体带电的过程。

[ɪ'lektroʊ] - ['kemɪstri] .
**Electro** **-** **chemistry** **.**
电 - 化学 .

电化学。

[ðə; ði] ['stʌdi] [ʌv; əv] [wɪtʃ] [triːts] [ʌv; əv] [ɪ'lektrɪk] [ænd; ənd] ['kemɪk(ə)l] ['fɔːrsɪz] , [sʌtʃ] [æz; əz] [ɪ'lektrɪk]
**The** **study** **of** **which** **treats** **of** **electric** **and** **chemical** **forces** **,** **such** **as** **electric**
这 学习 的 哪个 款待 的 电的 和 化学 力量 , 这样的 作为 电的
['pleɪtɪŋ] , [ɪ'lektrɪk] ['fjuːzɪŋ] ,
**plating** **,** **electric** **fusing** **,**
电镀 , 电的 熔合 ,

该学科研究电学和化学学，例如电镀、电熔合等。

[ɪˌlek'trɑːləsɪs] , [ænd; ənd][ðə; ði] [laɪk] .
**electrolysis** **,** **and** **the** **like** **.**
电解 , 和 这 喜欢 .

例如电解法。

[ɪ'lektroʊd] .
**Electrode** **.**
电极 .

电极。

[ðə; ði] [ 'təːminlz ] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['bætəri] , [ɔːr][ʌv; əv] ['eni] ['sɜːrkɪt] ; [æz; əz] , [fɔːr; fər] ['ɪnstəns] , [æn; ən][ɑːrk]
**The** **terminals** **of** **a** **battery** **,** **or** **of** **any** **circuit** **;** **as** **,** **for** **instance** **,** **an** **arc**
这 终端 的 一个 电池 , 或者 的 任何 电路 ; 作为 , 为了 实例 , 一个 弧
[laɪt] .
**light** **.**
光 .

电池或任何电路的接线端子；例如，弧光灯的接线端子。

[ɪ'lektrəlaɪt] .
**Electrolyte** **.**
电解质 .

电解质。

['eni] [mə'tɪriəl] [wɪtʃ] [ɪz]['keɪpəb(ə)l][ʌv; əv] ['biːɪŋ] [ˌdiːkəm'poʊzd] [baɪ][æn; ən] [ɪ'lektrɪk] ['kɜːrənt] .
**Any** **material** **which** **is** **capable** **of** **being** **decomposed** **by** **an** **electric** **current** **.**
任何 材料 哪个 是 有能力的 的 存在 分解 经过 一个 电的 当前的 .

任何能被电流分解的物质。

[ɪ'lektroʊ] - ['mægnətɪzəm] .
**Electro** **-** **magnetism** **.**
电 - 磁性 .

电磁学。

['mægnətɪzəm] [wɪtʃ] [ɪz] [kri'eɪtɪd] [baɪ][æn; ən] [ɪ'lektrɪk] ['kɜːrənt] .
**Magnetism** **which** **is** **created** **by** **an** **electric** **current** **.**
磁性 哪个 是 创建 经过 一个 电的 当前的 .

由电流产生的磁性。

[ˌɪlekˈtrɑːmɪtər] .
**Electrometer .**
静电计 .

静电计。

[æn; ən] [ˈɪnstrəmənt] [fɔːr; fər] [ˈmeʒərɪŋ] [ˈstætɪk] [ɪˌlekˈtrɪsəti] , [ˈdifərɪŋ] [frʌm; frəm][ə; eɪ] [ˌgælvəˈnɑːmətər] ,
**An instrument for measuring static electricity , differing from a galvanometer ,**
一个 乐器 为了 测量 静止的 电 , 不同 从 一个 电流计 ,

一种测量静电的仪器，与电流计不同。

[wɪtʃ] [ˈmeʒərz] [ə; eɪ] [ˈkɜːrənt] [ɪn][ə; eɪ][ˈwaɪər] [ðæt] [ækts][ɑːn][ðə; ði] [mægˈnetɪk] [ˈniːd(ə)l]
**which measures a current in a wire that acts on the magnetic needle**
哪个 措施 一个 当前的 在 一个 金属丝 那 行为 在 这 磁的 针

它测量作用于磁针的导线中的电流

[piː] . -
**p . 197**
p . -

第197页

[ʌv; əv][ðə; ði] [ˌgælvəˈnɑːmətər] .
**of the galvanometer .**
的 这 电流计 .

电流计。

[ɪˈlektroʊ] - [ˈmoʊtɪv] [fɔːrs] .
**Electro - motive Force .**
电 - 动机 力量 .

电动势。

( [iː] . [em] . [ef] . ) [ˈvoʊltɪdʒ] , [wɪtʃ] [ɪz][ðə; ði] [ˈmeʒər] [ɔːr][ˈjuːnɪt][ʌv; əv][iː] . [em] . [ef] .
**( E . M . F . ) Voltage , which is the measure or unit of e . m . f .**
( E . M . F . ) 电压 , 哪个 是 这 措施 或者 单元 的 e . 米 . f .

（电动势）电压，是电动势的度量或单位。

[ɪˈlektrəˌskoʊp] .
**Electroscope .**
验电器 .

验电器。

[ə; eɪ] [dɪˈvaɪs] [fɔːr; fər] [ˈɪndɪkeɪtɪŋ] [nɑːt][ˈoʊnli][ðə; ði] [ˈprez(ə)ns] [ʌv; əv] [ɪˌlekˈtrɪsəti] , [bʌt; bət] [ˈweðər] [ˌaɪ ˈtiː][ɪz]
**A device for indicating not only the presence of electricity , but whether it is**
一个 设备 为了 表明 不是 仅有的 这 在场 的 电 , 但 无论 它 是
[ˈpɑːzətɪv] [ɔːr] [ˈnegətɪv] .
**positive or negative .**
积极的 或者 消极的 .

一种不仅可以指示是否存在电流，还可以指示电流是正极还是负极的装置。

[ɪˈlektroʊ] - [ˈstætɪk] [əˈkjuːmjəleɪtər] .
**Electro - static Accumulator .**
电 - 静止的 累加器 .

静电蓄电池。

[ˈsɝːfəsəz, ˈsɝːfəsɪz] [ˈsepəreɪtɪd] [baɪ][ə; eɪ][ˌdaɪɪˈlektrɪk][fɔːr; fər] [ˈɑːpəzɪt] [ ˈtʃɑːdʒɪŋ ] [ʌv; əv][ðə; ði] [ˈsɜːrfɪs] .
**Surfaces separated by a dielectric for opposite charging of the surface .**
表面 分开 经过 一个 介电质 为了 对面的 收费 的 这 表面 .

表面之间用电介质隔开，使表面带相反的电荷。

[ˈelɪmənt] .
**Element .**
元素 .

元素。

[ɪn] [ɪˌlekˈtrɪsəti] [ə; eɪ][fɔːrm][ʌv; əv] [ˈmætər] , [æz; əz] , [fɔːr; fər] [ˈɪnstəns] , [goʊld] , [ɔːr][ˈsɪlvər] ,

| In | electricity | a | form | of | matter | , | as | , | for | instance | , | gold | , | or | silver | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 电 | 一个 | 形式 | 的 | 事情 | , | 作为 | , | 为了 | 实例 | , | 金子 | , | 或者 | 银 | , |

在电学中，物质是一种形式，例如金或银。

[ðæt] [hæz; həz][noʊ] [ˈʌðər] [ˈmætər] [ɔːr] [ˈkɑːmpaʊnd] .

| that | has | no | other | matter | or | compound | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 那 | 有 | 不 | 其他 | 事情 | 或者 | 化合物 | . |

它不含其他物质或化合物。

[əˈrɪdʒən(ə)l][ˈelɪmənts; ˈeləmənts] [ˈkænɑːt] [biː; bi] [ˈsepəreɪtɪd] , [bɪˈkəz, bɪˈkɔːz] [ðeɪ] [ɑːr; ər][nɑːt] [meɪd] [ʌp] [ʌv; əv]

| Original | elements | cannot | be | separated | , | because | they | are | not | made | up | of |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 原来的 | 元素 | 不能 | 是 | 分开 | , | 因为 | 他们 | 是 | 不是 | 制成 | 向上 | 的 |

[tuː] [ɔːr] [mɔːr] [ˈelɪmənts; ˈeləmənts] ,

| two | or | more | elements | , |
|---|---|---|---|---|
| 二 | 或者 | 更多的 | 元素 | , |

原始元素无法分离，因为它们并非由两个或多个元素组成。

[laɪk] [bræs] , [fɔːr; fər] [ˈɪnstəns] .

| like | brass | , | for | instance | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 喜欢 | 黄铜 | , | 为了 | 实例 | . |

例如黄铜。

[ɪkˈsesɪv] [tʃɑːrdʒ] .

| Excessive | Charge | . |
|---|---|---|
| 过多的 | 收费 | . |

收费过高。

[ə; eɪ] [ˈstɔːrɪdʒ] [ˈbætəri] [tʃɑːrdʒd] [æt; ət] [tuː] [haɪ] [ə; eɪ] [reɪt] .

| A | storage | battery | charged | at | too | high | a | rate | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 贮存 | 电池 | 带电 | 在 | 也 | 高的 | 一个 | 速度 | . |

蓄电池充电速率过高。

[ɪkˈsesɪv] [dɪsˈtʃɑːrdʒ] .

| Excessive | Discharge | . |
|---|---|---|
| 过多的 | 释放 | . |

分泌物过多。

[ə; eɪ] [ˈstɔːrɪdʒ] [ˈbætəri] [ dɪsˈtʃɑːdʒd ] [æt; ət] [tuː] [haɪ] [ə; eɪ] [reɪt] .

| A | storage | battery | discharged | at | too | high | a | rate | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 贮存 | 电池 | 出院 | 在 | 也 | 高的 | 一个 | 速度 | . |

蓄电池放电速度过快。

[ɪkˈsesɪv] [ˌoʊvərˈtʃɑːrdʒ] .

| Excessive | Overcharge | . |
|---|---|---|
| 过多的 | 超额收费 | . |

收费过高。

[ ˈtʃɑːdʒɪŋ ] [fɔːr; fər] [tuː] [lɔːŋ] [ə; eɪ] [taɪm] .

| Charging | for | too | long | a | time | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 收费 | 为了 | 也 | 长的 | 一个 | 时间 | . |

充电时间过长。

[ekˈsaɪtər; ɪkˈsaɪtər] .

| Exciter | . |
|---|---|
| 激励器 | . |

兴奋剂。

[ə; eɪ]['dʒenəreɪtər] , ['i:ðər] [ə; eɪ]['daɪnəmoʊ][ɔ:r][ə; eɪ] ['bætəri] , [fɔ:r; fər] [ɪk'saɪtɪŋ] [ðə; ði] [fi:ld] [ʌv; əv][ə; eɪ]

| A | generator | , | either | a | dynamo | or | a | battery | , | for | exciting | the | field | of | a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 发电机 | , | 任何一个 | 一个 | 发电机 | 或者 | 一个 | 电池 | , | 为了 | 激动人心 | 这 | 场地 | 的 | 一个 |

['daɪnəmoʊ] .

| dynamo | . |
|---|---|
| 发电机 | . |

用于激励发电机磁场的发电机，可以是直流发电机，也可以是蓄电池。

---

[ɪg'zɔ:stɪv] [dɪs'tʃɑ:rdʒ] .

| Exhaustive | Discharge | . |
|---|---|---|
| 详尽的 | 释放 | . |

完全排放。

---

[æn; ən] [ɪk'sesɪv] ['oʊvər] - [dɪs'tʃɑ:rdʒ] [ʌv; əv][æn; ən] [ə'kju:mjəleɪtər] .

| An | excessive | over | - | discharge | of | an | accumulator | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 过多的 | 超过 | - | 释放 | 的 | 一个 | 累加器 | . |

蓄电池过度放电。

---

[ef] . [ðə; ði] [saɪn] [ju:st] [tu:; tə] ['ɪndɪkeɪt] [ðə; ði] [hi:t] [tɜ:rm] ['færənhaɪt] .

| F | . | The | sign | used | to | indicate | the | heat | term | Fahrenheit | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| F | . | 这 | 符号 | 用过的 | 到 | 表明 | 这 | 热 | 学期 | 华氏度 | . |

F. 表示温度单位华氏度的符号。

---

[fɔ:l] [ʌv; əv] ['voʊltɪdʒ] .

| Fall | of | Voltage | . |
|---|---|---|---|
| 落下 | 的 | 电压 | . |

电压下降。

---

[ðə; ði] ['dɪfrəns] [bɪ'twi:n] [ðə; ði][ɪ'nɪʃ(ə)l][ænd; ənd][ðə; ði]['faɪn(ə)l] ['voʊltɪdʒ] [ɪn][ə; eɪ] ['kɜ:rənt] .

| The | difference | between | the | initial | and | the | final | voltage | in | a | current | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 不同之处 | 之间 | 这 | 最初的 | 和 | 这 | 最终的 | 电压 | 在 | 一个 | 当前的 | . |

电流的初始电压与最终电压之差。

---

[fi:ld] .

| Field | . |
|---|---|
| 场地 | . |

场地。

---

[ðə; ði] [speɪs] [ɔ:r]['ri:dʒən] [nɪr] [ə; eɪ]['mægnət][ɔ:r] [tʃɑ:rdʒd] ['waɪər] .

| The | space | or | region | near | a | magnet | or | charged | wire | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 空间 | 或者 | 地区 | 靠近 | 一个 | 磁铁 | 或者 | 带电 | 金属丝 | . |

磁铁或带电导线附近的空间或区域。

---

['ɔ:lsoʊ][ðə; ði][ɪ'lektroʊ] - ['mægnɪts] [ɪn][ə; eɪ]['daɪnəmoʊ][ɔ:r]['moʊtər] .

| Also | the | electro | - | magnets | in | a | dynamo | or | motor | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 还 | 这 | 电 | - | 磁铁 | 在 | 一个 | 发电机 | 或者 | 发动机 | . |

还有发电机或电动机中的电磁铁。

---

[floʊ] .

| Flow | . |
|---|---|
| 流动 | . |

流动。

---

[ðə; ði] ['vɑ:ljəm] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['kɜ:rənt] ['goʊɪŋ] [θru:] [ə; eɪ] [kən'dʌktər] .

| The | volume | of | a | current | going | through | a | conductor | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 体积 | 的 | 一个 | 当前的 | 去 | 通过 | 一个 | 导体 | . |

流过导体的电流大小。

---

[fɔ:rs] , [ɪ'lektroʊ] - [mæg'netɪk] .

| Force | , | Electro | - | magnetic | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 力量 | , | 电 | - | 磁的 | . |

力，电磁力。

[ðə; ði] [pʊl] [dɪ'veləpt] [baɪ][æn; ən][ɪ'lektroʊ] - ['mægnət] .

| The | pull | developed | by | an | electro | - | magnet | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 拉 | 发达 | 经过 | 一个 | 电 | - | 磁铁 | . |

电磁铁产生的拉力。

['frɪkʃənəl] [ɪˌlek'trɪsəti] .

| Frictional | Electricity | . |
|---|---|---|
| 摩擦 | 电 | . |

摩擦生电。

[ə; eɪ] ['kɜːrənt] [prə'duːst] [baɪ] ['rʌbɪŋ] [dɪ'sɪmɪlər] ['sʌbstənsiz] [tə'geðər] .

| A | current | produced | by | rubbing | dissimilar | substances | together | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 当前的 | 生产 | 经过 | 擦 | 不同的 | 物质 | 一起 | . |

摩擦不同物质产生的电流。

[fʊl] [loʊd] .

| Full | Load | . |
|---|---|---|
| 满的 | 加载 | . |

满载。

[ðə; ði] ['gretɪst] [loʊd] [ə; eɪ] ['bætəri] , [ə'kjuːmjəleɪtər] [ɔːr]['daɪnəmoʊ]

| The | greatest | load | a | battery | , | accumulator | or | dynamo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 最 | 加载 | 一个 | 电池 | , | 累加器 | 或者 | 发电机 |

电池、蓄电池或发电机的最大负载

[piː] . -

| p | . | 198 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第198页

[wɪl] [sə'steɪn] .

| will | sustain | . |
|---|---|---|
| 将要 | 维持 | . |

将会持续下去。

[gæl'vænɪk] .

| Galvanic | . |
|---|---|
| 电化学 | . |

电化学

[ pəː'teiniŋ ] [tuː; tə][ðə; ði][ɪ'lektroʊ] - ['kemɪk(ə)l] [rɪ'leɪʃnz] [ʌv; əv] ['metlz] [tɔːrd] [iːtʃ] ['ʌðər] .

| Pertaining | to | the | electro | - | chemical | relations | of | metals | toward | each | other | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 相关的 | 到 | 这 | 电 | - | 化学 | 关系 | 的 | 金属 | 朝向 | 每个 | 其他 | . |

涉及金属之间电化学关系的研究。

['gælvənaɪzɪŋ] .

| Galvanizing | . |
|---|---|
| 热镀锌 | . |

热镀锌。

[ðə; ði][ɑːrt][ʌv; əv] ['koʊtɪŋ] [wʌn]['met(ə)l][wɪð; wɪθ] [ə'nʌðər] , [sʌtʃ] , [fɔːr; fər] ['ɪnstəns] , [æz; əz] [i'məːsɪŋ]

| The | art | of | coating | one | metal | with | another | , | such | , | for | instance | , | as | immersing |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 艺术 | 的 | 涂层 | 一 | 金属 | 和 | 其他 | , | 这样的 | , | 为了 | 实例 | , | 作为 | 沉浸式 |

['aɪərn][ɪn]['moʊltən][zɪŋk] .

| iron | in | molten | zinc | . |
|---|---|---|---|---|
| 铁 | 在 | 熔融的 | 锌 | . |

将一种金属涂覆在另一种金属上的工艺，例如将铁浸入熔融的锌中。

[ˌgælvə'nɑːmɪtri] .

| Galvanometry | . |
|---|---|
| 电流测定法 | . |

电流测定法。

[æn; ən] ['ɪnstrəmənt] ['hævɪŋ] [ə; eɪ] ['pɜːrmənəntli] ['mægnəˌtaɪz] ['niːd(ə)l] ,

| **An** | **instrument** | **having** | **a** | **permanently** | **magnetized** | **needle** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 乐器 | 拥有 | 一个 | 永久的 | 磁化 | 针 | , |

一种带有永久磁性针头的仪器，

[wɪtʃ] [ɪz] ['influənst] [baɪ][ə; eɪ][kɔɪl][ɔːr][ə; eɪ]['waɪər][ɪn][kloʊz][prɑːk'sɪməti][tuː; tə][ˌaɪ 'tiː] .

| **which** | **is** | **influenced** | **by** | **a** | **coil** | **or** | **a** | **wire** | **in** | **close** | **proximity** | **to** | **it** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | 是 | 影响 | 经过 | 一个 | 线圈 | 或者 | 一个 | 金属丝 | 在 | 关闭 | 邻近 | 到 | 它 | . |

它会受到附近线圈或导线的影响。

['gælvənəˌskoʊp] .

| **Galvanoscope** | **.** |
|---|---|
| 电流计 | . |

电流计。

[æn; ən] ['ɪnstrəmənt] , [laɪk] [ə; eɪ] [ˌgælvə'nɑːmətər] ,

| **An** | **instrument** | **,** | **like** | **a** | **galvanometer** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 乐器 | , | 喜欢 | 一个 | 电流计 | , |

像电流计这样的仪器

[wɪtʃ] [di'tɜːminz] ['weðər] [ɔːr][nɑːt][ə; eɪ] ['kɜːrənt] [ɪz]['prez(ə)nt][ɪn][ə; eɪ] ['testɪd] ['waɪər] .

| **which** | **determines** | **whether** | **or** | **not** | **a** | **current** | **is** | **present** | **in** | **a** | **tested** | **wire** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | 决定 | 无论 | 或者 | 不是 | 一个 | 当前的 | 是 | 展示 | 在 | 一个 | 测试 | 金属丝 | . |

它用于判断被测导线中是否存在电流。

['dʒenəreɪtər] .

| **Generator** | **.** |
|---|---|
| 发电机 | . |

发电机。

[ə; eɪ][tɜːrm] [juːst] [tuː; tə]['dʒen(ə)rəli] ['ɪndɪkeɪt] ['eni] [dɪ'vaɪs] [wɪtʃ] [ə'rɪdʒɪneɪts] [ə; eɪ] ['kɜːrənt] .

| **A** | **term** | **used** | **to** | **generally** | **indicate** | **any** | **device** | **which** | **originates** | **a** | **current** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 学期 | 用过的 | 到 | 一般来说 | 表明 | 任何 | 设备 | 哪个 | 起源于 | 一个 | 当前的 | . |

泛指任何产生电流的设备。

['dʒɜːrmən] ['sɪlvər] .

| **German** | **Silver** | **.** |
|---|---|---|
| 德语 | 银 | . |

德国银。

[æn; ən] ['ælbɪ] [ʌv; əv] ['kɑːpər] , ['nɪk(ə)l] [ænd; ənd] [zɪŋk] .

| **An** | **alloy** | **of** | **copper** | **,** | **nickel** | **and** | **zinc** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 合金 | 的 | 铜 | , | 镍 | 和 | 锌 | . |

铜、镍、锌的合金。

['græfaɪt] .

| **Graphite** | **.** |
|---|---|
| 石墨 | . |

石墨。

[wʌn] [fɔːrm] [ʌv; əv]['kɑːrbən] .

| **One** | **form** | **of** | **carbon** | **.** |
|---|---|---|---|---|
| 一 | 形式 | 的 | 碳 | . |

碳的一种形式。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [meɪd] [ˌɑːrtɪ'fɪʃəli] [baɪ][ðə; ði] [ɪ'lektrɪk] ['kɜːrənt] .

| **It** | **is** | **made** | **artificially** | **by** | **the** | **electric** | **current** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 是 | 制成 | 人为地 | 经过 | 这 | 电的 | 当前的 | . |

它是通过电流人工产生的。

[grɪd] .

| **Grid** | **.** |
|---|---|
| 网格 | . |

网格。

[ðə; ði] [mə'tælɪk] [freɪm] [ʌv; əv][ə; eɪ] [pleɪt] [juːst] [tuː; tə][hoʊld][ðə; ði] ['æktɪv] [mə'tɪriəl] [ʌv; əv][æn; ən]

| The | metallic | frame | of | a | plate | used | to | hold | the | active | material | of | an |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 金属 | 框架 | 的 | 一个 | 盘子 | 用过的 | 到 | 抓住 | 这 | 积极的 | 材料 | 的 | 一个 |

[ə'kjuːmjəleɪtər] .

| accumulator | . |
|---|---|
| 累加器 | . |

用于固定蓄电池活性物质的金属板框架。

['grævəti] .

| Gravity | . |
|---|---|
| 重力 | . |

重力。

[ðə; ði] [ə'trækʃ(ə)n] [ʌv; əv] [mæs] [fɔːr; fər] [mæs] .

| The | attraction | of | mass | for | mass | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 景点 | 的 | 大量的 | 为了 | 大量的 | . |

质量对质量的吸引力。

[weɪt] .

| Weight | . |
|---|---|
| 重量 | . |

重量。

[ðə; ði] [ æk'seləreitiŋ ] ['tendənsi] [ʌv; əv] [mə'tɪriəl] [tuː; tə] [muːv] [tɔːrd] [ðə; ði] [ɜːrθ] .

| The | accelerating | tendency | of | material | to | move | toward | the | earth | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 加速 | 趋势 | 的 | 材料 | 到 | 移动 | 朝向 | 这 | 地球 | . |

物质加速向地球运动的趋势。

['gʌtə] ['pɜːrtʃə] .

| Gutta | Percha | . |
|---|---|---|
| 古塔 | 胶 | . |

古塔胶。

['kʊtʃʊk] , [wɪtʃ] [hæz; həz] [bɪn] ['triːtɪd] [wɪð; wɪθ] ['sʌlfər] , [tuː; tə] ['hɑːrdn] [ˌaɪ 'tiː] .

| Caoutchouc | , | which | has | been | treated | with | sulphur | , | to | harden | it | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 橡胶 | , | 哪个 | 有 | 到过 | 治疗 | 和 | 硫 | , | 到 | 硬化 | 它 | . |

经过硫磺处理以使其变硬的橡胶。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [prə'duːst] [frʌm; frəm][ðə; ði][sæp][ʌv; əv]['trɑːpɪk(ə)l] [triːz] , [ænd; ənd][ɪz][ə; eɪ] [gʊd] ['ɪnsəleɪtər] .

| It | is | produced | from | the | sap | of | tropical | trees | , | and | is | a | good | insulator | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 是 | 生产 | 从 | 这 | 树液 | 的 | 热带 | 树木 | , | 和 | 是 | 一个 | 好的 | 绝缘子 | . |

它由热带树木的树液制成，是一种良好的绝缘体。

[hɑːr'mɑːnɪk] [rɪ'siːvər] .

| Harmonic | Receiver | . |
|---|---|---|
| 谐波 | 接收者 | . |

谐波接收器。

[ə; eɪ] ['vaɪbret] [riːd] ['æktɪd][ɑːn][baɪ][æn; ən][ɪ'lektroʊ] - ['mægnət] , [wen] [tjʊnd] [tuː; tə][ɪts] [pɪtʃ] .

| A | vibrating | reed | acted | on | by | an | electro | - | magnet | , | when | tuned | to | its | pitch | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 振动 | 芦苇 | 行动 | 在 | 经过 | 一个 | 电 | - | 磁铁 | , | 什么时候 | 调谐 | 到 | 它是 | 沥青 | . |

当簧片被调到特定音高时，电磁铁会对其振动。

[haɪ] [iː] . [em] . [ef] . [ə; eɪ][tɜːrm][tuː; tə] ['ɪndɪkeɪt] ['kɜ˞ːənts] [wɪtʃ] [hæv; həv][ə; eɪ] [haɪ] ['voʊltɪdʒ] ,

| High | E | . | M | . | F | . | A | term | to | indicate | currents | which | have | a | high | voltage | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 高的 | E | . | M | . | F | . | 一个 | 学期 | 到 | 表明 | 电流 | 哪个 | 有 | 一个 | 高的 | 电压 | , |

高电动势：指具有高电压的电流。

[ænd; ənd]['juːʒuəli; 'juːʒəli] [loʊ] ['æmpərɪdʒ] .

| and | usually | low | amperage | . |
|---|---|---|---|---|
| 和 | 通常 | 低的 | 安培数 | . |

而且通常电流很低。

[ɪgˈnaɪtər] .
**Igniter** **.**
点火器 .

点火器。

[ˈmekənɪzəm] [kəmˈpoʊzd] [ʌv; əv][ə; eɪ] [ˈbætəri] , [ɪnˈdʌkʃ(ə)n] [kɔɪl] [ænd; ənd][ə; eɪ][ˈvaɪbreɪtər] , [fɔːr; fər] [ˈmeɪkɪŋ] [ə; eɪ][dʒʌmp][spɑːrk] ,
**Mechanism** **composed** **of** **a** **battery** **,** **induction** **coil** **and** **a** **vibrator** **,** **for** **making** **a** **jump** **spark** **,**
机制 由 的 一个 电池 , 就职 线圈 和 一个 振动器 , 为了 制作 一个 跳 火花 ,

一种由电池、感应线圈和振动器组成的用于产生跳火的装置。

[tuː; tə] [ɪgˈnaɪt] [gæs] , [ˈpaʊdər] , [ˌet ˈsetərə; ˌɪt ˈsetərə] .
**to** **ignite** **gas** **,** **powder** **,** **etc** **.**
到 点燃 气体 , 粉末 , ETC .

点燃气体、火药等。

[aɪ] . [eɪtʃ] . [piː] . [əˌbriːviˈeɪʃn] , [wɪtʃ] [miːnz] [ˈɪndɪkeɪtɪd] [hɔːrs] [ˈpaʊər] .
**I** **.** **H** **.** **P** **.** **Abbreviation** **,** **which** **means** **Indicated** **Horse** **Power** **.**
我 . H . P . 缩写 , 哪个 方法 表明的 马 力量 .

IHP 是指示马力的缩写。

[ˈɪmpʌls] .
**Impulse** **.**
冲动 .

冲动。

[ə; eɪ] [ˈsʌd(ə)n] [ˈmoʊʃ(ə)n] [ʌv; əv] [wʌn] [ˈbɑːdi] [ˈæktɪŋ] [əˈgenst] [əˈnʌðər] .
**A** **sudden** **motion** **of** **one** **body** **acting** **against** **another** **.**
一个 突然 运动 的 一 身体 表演 反对 其他 .

一个物体突然对另一个物体施加作用力。

[piː] . -
**p** **.** **199**
p . -

第199页

[æn; ən][ɪˈlektroʊ] - [mægˈnetɪk] [weɪv] [ˈmægnɪˌtaɪzɪŋ] [sɔːft] [ˈaɪərn] , [ænd; ənd] [ðɪs] [ˈaɪərn] [əˈtræktɪŋ] [əˈnʌðər] [piːs] [ʌv; əv][ˈaɪərn] , [æz; əz][æn; ən][ɪgˈzæmp(ə)l] .
**An** **electro** **-** **magnetic** **wave** **magnetizing** **soft** **iron** **,** **and** **this** **iron** **attracting** **another** **piece** **of** **iron** **,** **as** **an** **example** **.**
一个 电 - 磁的 海浪 磁化 柔软的 铁 , 和 这 铁 吸引 其他 片 的 铁 , 作为 一个 例子 .

例如，电磁波使软铁磁化，而这块软铁又吸引另一块铁。

[ˌɪnkənˈdesns] , [ɪˈlektrɪk] .
**Incandescence** **,** **Electric** **.**
白炽 , 电的 .

电白炽。

[ə; eɪ] [kənˈdʌktər] [ˈhiːtɪd] [ʌp] [baɪ][ə; eɪ] [ˈkɜːrənt] [soʊ][ˌaɪ ˈtiː] [wɪl] [gloʊ] .
**A** **conductor** **heated** **up** **by** **a** **current** **so** **it** **will** **glow** **.**
一个 导体 加热 向上 经过 一个 当前的 所以 它 将要 辉光 .

导体在电流作用下发热发光。

[ɪnˈdjʊst] [ˈkɜːrənt] .
**Induced** **Current** **.**
诱导 当前的 .

感应电流。

[ə; eɪ] ['kɜːrənt] [ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] [wɪtʃ] [sets] [ʌp] [laɪnz] [ʌv; əv] [fɔːrs] [æt; ət] [raɪt] ['æŋglz] [tuː; tə][ðə; ði]

| **A** | **current** | **of** | **electricity** | **which** | **sets** | **up** | **lines** | **of** | **force** | **at** | **right** | **angles** | **to** | **the** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 当前的 | 的 | 电 | 哪个 | 套 | 向上 | 线条 | 的 | 力量 | 在 | 正确的 | 角度 | 到 | 这 |

['bɑːdi][ʌv; əv][ðə; ði]['waɪər] [θruː] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['kɜːrənt] [ɪz] [trænz'mɪtɪd] .

| **body** | **of** | **the** | **wire** | **through** | **which** | **the** | **current** | **is** | **transmitted** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 身体 | 的 | 这 | 金属丝 | 通过 | 哪个 | 这 | 当前的 | 是 | 传输 | . |

电流会在导线本体上产生垂直于导线表面的力线。

---

[ɪn'dʌkʃ(ə)n] , [mæg'netɪk] .

| **Induction** | **,** | **Magnetic** | **.** |
|---|---|---|---|
| 就职 | , | 磁的 | . |

感应，磁感应。

---

[ə; eɪ]['bɑːdi] [wɪ'ðɪn] [ə; eɪ] [mæg'netɪk] [fiːld] [wɪtʃ] [ɪz] [ɪk'saɪtɪd] [baɪ][ðə; ði]['mægnətɪzəm] .

| **A** | **body** | **within** | **a** | **magnetic** | **field** | **which** | **is** | **excited** | **by** | **the** | **magnetism** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 身体 | 之内 | 一个 | 磁的 | 场地 | 哪个 | 是 | 兴奋的 | 经过 | 这 | 磁性 | . |

处于磁场中的物体，会被磁场激发。

---

[ˌɪnstə'leɪʃ(ə)n] .

| **Installation** | **.** |
|---|---|
| 安装 | . |

安装。

---

['evriθɪŋ] [bɪ'lɔːŋɪŋ] [tuː; tə][æn; ən] [ɪ'kwɪpmənt] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['bɪldɪŋ] , [ɔːr][ə; eɪ] ['sɜːrkɪtɪŋ] ['sɪstəm]

| **Everything** | **belonging** | **to** | **an** | **equipment** | **of** | **a** | **building** | **,** | **or** | **a** | **circuiting** | **system** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一切 | 属于 | 到 | 一个 | 设备 | 的 | 一个 | 建筑 | , 或者 | | 一个 | 电路 | 系统 |

[tuː; tə][duː][ə; eɪ]['sɜːrt(ə)n] [θɪŋ] .

| **to** | **do** | **a** | **certain** | **thing** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|
| 到 | 做 | 一个 | 肯定 | 事物 | . |

建筑物内设备或电路系统用于完成特定功能的所有部件。

---

[ˌɪnsə'leɪʃ(ə)n] .

| **Insulation** | **.** |
|---|---|
| 绝缘 | . |

绝缘。

---

[ə; eɪ] [mə'tɪriəl] [ɔːr] ['sʌbstəns] [wɪtʃ] [ri'zists] [ðə; ði] ['pæsɪdʒ] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['kɜːrənt] [pleɪst] [ə'raʊnd] [ə; eɪ]

| **A** | **material** | **or** | **substance** | **which** | **resists** | **the** | **passage** | **of** | **a** | **current** | **placed** | **around** | **a** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 材料 | 或者 | 物质 | 哪个 | 抵抗 | 这 | 通道 | 的 | 一个 | 当前的 | 放置 | 大约 | 一个 |

[kən'dʌktər] .

| **conductor** | **.** |
|---|---|
| 导体 | . |

一种能阻碍电流通过的导体材料或物质。

---

[ɪn'tensəti] .

| **Intensity** | **.** |
|---|---|
| 强度 | . |

强度。

---

[ðə; ði] [streŋθ] [ʌv; əv][ə; eɪ][mæg'netɪk] [fiːld] , [ɔːr][ʌv; əv][ə; eɪ] ['kɜːrənt] ['floʊɪŋ] ['oʊvər][ə; eɪ]['waɪər] .

| **The** | **strength** | **of** | **a** | **magnetic** | **field** | **,** | **or** | **of** | **a** | **current** | **flowing** | **over** | **a** | **wire** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 力量 | 的 | 一个 | 磁的 | 场地 | , 或者 | | 的 | 一个 | 当前的 | 流动 | 超过 | 一个 | 金属丝 | . |

磁场的强度，或者流过导线的电流的强度。

---

[ɪn'tɜːrn(ə)l] [rɪ'zɪstəns] .

| **Internal** | **Resistance** | **.** |
|---|---|---|
| 内部的 | 反抗 | . |

内阻。

---

[ðə; ði] ['kɜːrənt] [streŋθ] [ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] [ʌv; əv][ə; eɪ]['waɪər][tuː; tə] [rɪ'zɪst] [ðə; ði] ['pæsɪdʒ] .

| **The** | **current** | **strength** | **of** | **electricity** | **of** | **a** | **wire** | **to** | **resist** | **the** | **passage** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 当前的 | 力量 | 的 | 电 | 的 | 一个 | 金属丝 | 到 | 抵抗 | 这 | 通道 | . |

导线中电流通过时所受到的阻力大小。

[ˌɪntə'rʌptər] .
**Interrupter .**
中断器 .

中断器。

[ə; eɪ] [dɪ'vaɪs] [ɪn][ə; eɪ]['waɪər][ɔːr] ['sɜːrkɪt] [fɔːr; fər] ['tʃekɪŋ] [ə; eɪ] ['kɜːrənt] .
**A device in a wire or circuit for checking a current .**
一个 设备 在 一个 金属丝 或者 电路 为了 检查 一个 当前的 .

用于检测导线或电路中电流的装置。

[ˌaɪ 'tiː]['ɔːlsoʊ] [ri'fəːz] [tuː; tə][ðə; ði]['vaɪbreɪtər][ʌv; əv][æn; ən] [ɪn'dʌkʃ(ə)n] [kɔɪl] .
**It also refers to the vibrator of an induction coil .**
它 还 指 到 这 振动器 的 一个 就职 线圈 .

它也指感应线圈的振动器。

[dʒɔɪnt] .
**Joint .**
联合的 .

联合的。

[ðə; ði] [pleɪs] [wer] [tuː] [ɔːr] [mɔːr] [kən'dʌktəz] [ɑːr; ər][ju'naɪtɪd] .
**The place where two or more conductors are united .**
这 地方 在哪里 二 或者 更多的 导体 是 团结的 .

两个或多个导体连接的地方。

[dʒɔɪnt] [rɪ'zɪstəns] .
**Joint Resistance .**
联合的 反抗 .

关节阻力。

[ðə; ði] [kəm'baɪnd] [rɪ'zɪstəns] ['ɔːfərd] [baɪ] [tuː] [ɔːr] [mɔːr] ['sʌbstənsiz] [ɔːr] [kən'dʌktəz] .
**The combined resistance offered by two or more substances or conductors .**
这 合并 反抗 提供 经过 二 或者 更多的 物质 或者 导体 .

两种或多种物质或导体所提供的综合电阻。

[dʒʌmp][spɑːrk] .
**Jump Spark .**
跳 火花 .

跳跃火花。

[ə; eɪ][spɑːrk] , [dɪs'rʌptɪv] [ɪn][ɪts] ['kærəktər] , [bɪ'twiːn] [tuː] [kən'dʌktɪŋ] [pɔɪnts] .
**A spark , disruptive in its character , between two conducting points .**
一个 火花 , 破坏性的 在 它是 特点 , 之间 二 进行 积分 .

两个导电点之间产生的火花，具有破坏性。

[ɪ'nɪʃ(ə)l] [tʃɑːrdʒ] .
**Initial Charge .**
最初的 收费 .

初始费用。

[ðə; ði] [tʃɑːrdʒ] [rɪ'kwaɪərd][tuː; tə][stɑːrt][ə; eɪ] ['bætəri] .
**The charge required to start a battery .**
这 收费 必需的 到 开始 一个 电池 .

启动电池所需的电量。

['kæθəud] , [ɔːr] ['kæθoʊd] .
**Kathode , or Cathode .**
主教堂 , 或者 阴极 .

阴极，或阴极。

[ðə; ði] ['negətɪv] [pleɪt] [ɔːr][saɪd][ʌv; əv][ə; eɪ] ['bætəri] .
**The negative plate or side of a battery .**
这 消极的 盘子 或者 边 的 一个 电池 .

电池的负极板或负极侧。

[ðə; ði] [pleɪt] [ɑːn] [wɪtʃ] [ðə; ði] [ɪ'lektroʊ] [dɪ'pɑːzɪt] [ɪz] [meɪd] .

| The | plate | on | which | the | electro | deposit | is | made | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 盘子 | 在 | 哪个 | 这 | 电 | 订金 | 是 | 制成 | . |

进行电镀的金属板。

[kiː] .

| Key | . |
|---|---|
| 钥匙 | . |

钥匙。

[ðə; ði] [ɑːrm] [ʌv; əv] [ə; eɪ] ['telɪgræf] ['saʊndər] .

| The | arm | of | a | telegraph | sounder | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 手臂 | 的 | 一个 | 电报 | 探鱼器 | . |

电报探测器的机械臂。

[ə; eɪ] [bɑːr] [wɪð; wɪθ] [ə; eɪ] ['fɪŋgər] [piːs] ,

| A | bar | with | a | finger | piece | , |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 酒吧 | 和 | 一个 | 手指 | 片 | , |

带指托的酒吧，

[wɪtʃ] [ɪz] [hɪndʒd] [ænd; ənd] [soʊ] [ə'reɪndʒd] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [meɪk] [ænd; ənd] [breɪk] ['kɑːnˌtækts, 'kɑːnˌtæks]

| which | is | hinged | and | so | arranged | that | it | will | make | and | break | contacts |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | 是 | 铰链 | 和 | 所以 | 安排 | 那 | 它 | 将要 | 制作 | 和 | 休息 | 联系方式 |

[ɪn] [æn; ən] [ɪ'lektrɪk] ['sɜːrkɪt] .

| in | an | electric | circuit | . |
|---|---|---|---|---|
| 在 | 一个 | 电的 | 电路 | . |

它采用铰链式设计，可以接通和断开电路中的触点。

['kiːbɔːrd] .

| Keyboard | . |
|---|---|
| 键盘 | . |

键盘。

[ə; eɪ] [swɪtʃ] - [bɔːrd] ; [ə; eɪ] [bɔːrd] [ɑːn] [wɪtʃ] [ɪz] ['maʊntɪd] [ə; eɪ] ['nʌmbər]

| A | switch | - | board | ; | a | board | on | which | is | mounted | a | number |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 转变 | - | 木板 | ; | 一个 | 木板 | 在 | 哪个 | 是 | 安装 | 一个 | 数字 |

配电盘；一块安装有多个设备的板子

[piː] . -

| p | . | 200 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第200页

[ʌv; əv] [swɪtʃɪz] .

| of | switches | . |
|---|---|---|
| 的 | 开关 | . |

开关。

['kɪləwɑːt] .

| Kilowatt | . |
|---|---|
| 千瓦 | . |

千瓦。

[ə; eɪ] ['juːnɪt] , [ˌreprɪ'zentɪŋ] [wʌn] , - [wɑːts] .

| A | unit | , | representing | 1 | , | 000 | watts | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 单元 | , | 代表 | 1 | , | - | 瓦特 | . |

一个单位，代表 1000 瓦。

[æn; ən] [ɪ'lektrɪk] ['kɜːrənt] ['meʒər] , ['juːʒuəli; 'juːʒəli] [ɪk'sprest] [ðʌs] : [keɪ] . ['dʌbljuː] .

| An | electric | current | measure | , | usually | expressed | thus | : | K | . | W | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 电的 | 当前的 | 措施 | , | 通常 | 表达 | 因此 | : | K | . | W | . |

电流单位，通常表示为：千瓦 (kW)。

['kɪləwɑːt] ['aʊər] .
**Kilowatt Hour .**
千瓦 小时 .

千瓦时。

[ðə; ði][ˌkɑːmpju'teɪʃ(ə)n][ʌv; əv][wɜːrk]['iːkwəl][tuː; tə][ðə; ði] [ɪg'zɜːrʃn] [ʌv; əv][wʌn] ['kɪləwɑːt] [ɪn][wʌn]['aʊər] .
**The computation of work equal to the exertion of one kilowatt in one hour .**
这 计算 的 工作 平等的 到 这 用力 的 一 千瓦 在 一 小时 .

计算一小时内消耗一千瓦功率所做的功。

[naɪf] [swɪtʃ] .
**Knife Switch .**
刀 转变 .

刀形开关。

[ə; eɪ][bɑːr][ʌv; əv][ə; eɪ] [bleɪd] - [laɪk] [fɔːrm] , [ə'dæptɪd] [tuː; tə] [muːv] [daʊn] [bɪ'twiːn] [tuː] ['fɪŋgərz] ,
**A bar of a blade - like form , adapted to move down between two fingers ,**
一个 酒吧 的 一个 刀刃 - 喜欢 形式 , 改编 到 移动 向下 之间 二 手指 ,

一种刀刃状的棒状物，适于在两根手指间滑动。

[ænd; ənd] [ðʌs] [ɪ'stæblɪʃ] [mə'tælɪk] [kə'nekʃnz] .
**and thus establish metallic connections .**
和 因此 建立 金属 连接 .

从而建立金属连接。

['læmɪneɪtɪd] .
**Laminated .**
层压 .

层压。

[meɪd] [ʌp][ʌv; əv] [θɪn] [pleɪts] [ʌv; əv][ðə; ði] [seɪm] [mə'tɪriəl] , [leɪd] [tə'geðər] , [bʌt; bət][nɑːt] ['ɪnsəleɪtɪd]
**Made up of thin plates of the same material , laid together , but not insulated**
制成 向上 的 薄的 盘子 的 这 相同的 材料 , 铺设 一起 , 但 不是 绝缘的
[frʌm; frəm] [iːtʃ] ['ʌðər] .
**from each other .**
从 每个 其他 .

由相同材料的薄板堆叠而成，但彼此之间没有绝缘。

[læmp] [ɑːrk] .
**Lamp Arc .**
灯 弧 .

灯弧。

[ə; eɪ][vɒl'teɪɪk][ɑːrk][læmp] , ['juːzɪŋ]['kɑːrbən] [e'lektrəʊdz] , [wɪð; wɪθ] ['mekənɪzəm] [fɔːr; fər] ['fiːdɪŋ] [ðə; ði]
**A voltaic arc lamp , using carbon electrodes , with mechanism for feeding the**
一个 伏特 弧 灯 , 使用 碳 电极 , 和 机制 为了 喂养 这
[e'lektrəʊdz] ['regjələrli] .
**electrodes regularly .**
电极 经常 .

一种使用碳电极的伏打弧光灯，带有定期给电极供料的装置。

[læmp] , [ˌɪnkən'des(ə)nt] .
**Lamp , Incandescent .**
灯 , 白炽灯 .

灯泡，白炽灯。

[ə; eɪ][læmp][wɪð; wɪθ][ə; eɪ] ['fɪləmənt] ['hiːtɪd] [ʌp][tuː; tə][ə; eɪ] [gloʊ] [baɪ][ðə; ði]['ækʃ(ə)n][ʌv; əv][æn; ən] [ɪ'lektrɪk]
**A lamp with a filament heated up to a glow by the action of an electric**
一个 灯 和 一个 灯丝 加热 向上 到 一个 辉光 经过 这 行动 的 一个 电的
['kɜːrənt] .
**current .**
当前的 .

一种灯泡，其灯丝在电流作用下加热发光。

[ðə; ði] ['fɪləmənt] [ɪz] [wɪ'ðɪn] [ə; eɪ]['vækju:m][ɪn][ə; eɪ] [glæs] [gloʊb] .

| The | filament | is | within | a | vacuum | in | a | glass | globe | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 灯丝 | 是 | 之内 | 一个 | 真空 | 在 | 一个 | 玻璃 | 地球 | . |

灯丝位于玻璃球内的真空环境中。

[li:k] .

| Leak | . |
|---|---|
| 泄露 | . |

泄露。

[lɔ:s] [ʌv; əv] [ɪ'lektrɪkl] ['enərdʒi] [θru:] [ə; eɪ] [fɔ:lt] [ɪn]['waɪərɪŋ] , [ɔ:r][ɪn]['ju:zɪŋ] [ber] ['waɪɚz, 'waɪrz] .

| Loss | of | electrical | energy | through | a | fault | in | wiring | , | or | in | using | bare | wires | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 损失 | 的 | 电气 | 活力 | 通过 | 一个 | 过错 | 在 | 接线 | , 或者 | | 在 | 使用 | 裸 | 电线 | . |

由于线路故障或使用裸露电线而造成的电能损失。

[loʊd] .

| Load | . |
|---|---|
| 加载 | . |

加载。

[ðə; ði] ['æmpɪr] ['kɜ:rənt] [dɪ'lɪvərd] [baɪ][ə; eɪ]['daɪnəmoʊ] ['ʌndər] ['sɜ:rt(ə)n] [kən'dɪʃ(ə)nz] .

| The | ampere | current | delivered | by | a | dynamo | under | certain | conditions | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 安培 | 当前的 | 发表 | 经过 | 一个 | 发电机 | 在下面 | 肯定 | 状况 | . |

在特定条件下，发电机输出的安培电流。

[loʊ] ['fri:kwənsi] .

| Low | Frequency | . |
|---|---|---|
| 低的 | 频率 | . |

低频。

[ə; eɪ] ['kɜ:rənt] [ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] [vaɪ'breɪʃnz] [ɑ:r; ər][ʌv; əv] [fju:] [ˌɔ:ltər'neɪʃn] [pər] ['sekənd] .

| A | current | in | which | the | vibrations | are | of | few | alternations | per | second | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 当前的 | 在 | 哪个 | 这 | 振动 | 是 | 的 | 很少 | 交替 | 每 | 第二 | . |

每秒振动次数很少的电流。

['mægnət] .

| Magnet | . |
|---|---|
| 磁铁 | . |

磁铁。

[ə; eɪ] [mə'tælɪk] ['sʌbstəns] [wɪtʃ] [hæz; həz] ['paʊər] [tu:; tə] [ə'trækt] ['aɪərn][ænd; ənd] [sti:l] .

| A | metallic | substance | which | has | power | to | attract | iron | and | steel | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 金属 | 物质 | 哪个 | 有 | 力量 | 到 | 吸引 | 铁 | 和 | 钢 | . |

一种能吸引铁和钢的金属物质。

['mægnət][bɑ:r] .

| Magnet | Bar | . |
|---|---|---|
| 磁铁 | 酒吧 | . |

磁棒。

[ə; eɪ] [streɪt] [pi:s] [ʌv; əv]['met(ə)l] .

| A | straight | piece | of | metal | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 直的 | 片 | 的 | 金属 | . |

一根笔直的金属片。

['mægnət] [kɔɪl] .

| Magnet | Coil | . |
|---|---|---|
| 磁铁 | 线圈 | . |

磁线圈。

[ə; eɪ] [kɔɪl] [ʌv; əv]['waɪər] , ['ɪnsəleɪtɪd] , [sə'raʊndɪŋ] [ə; eɪ] [kɔ:r] [ʌv; əv]['aɪərn] , [tu:; tə] [rɪ'si:v] [ə; eɪ] ['kɜ:rənt]

| A | coil | of | wire | , | insulated | , | surrounding | a | core | of | iron | , | to | receive | a | current |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 线圈 | 的 | 金属丝 | , | 绝缘的 | , | 周围 | 一个 | 核 | 的 | 铁 | , | 到 | 收到 | 一个 | 当前的 |

[ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] .

| of | electricity | . |
|---|---|---|
| 的 | 电 | . |

一圈绝缘的金属丝绕在铁芯上，用于接收电流。

['mægnət] [kɔ:r] .

| Magnet | Core | . |
|---|---|---|
| 磁铁 | 核 | . |

磁芯。

[ə; eɪ][bɑ:r][ʌv; əv]['aɪərn] [ə'dæptɪd] [tu:; tə] [rɪ'si:v] [ə; eɪ] ['waɪndɪŋ] [ʌv; əv]['waɪər] .

| A | bar | of | iron | adapted | to | receive | a | winding | of | wire | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 酒吧 | 的 | 铁 | 改编 | 到 | 收到 | 一个 | 绕线 | 的 | 金属丝 | . |

一种适于缠绕金属丝的铁棒。

['mægnət] , [fi:ld] .

| Magnet | , | Field | . |
|---|---|---|---|
| 磁铁 | , | 场地 | . |

磁场。

[ə; eɪ]['mægnət][ɪn][ə; eɪ]['daɪnəmoʊ] .

| A | magnet | in | a | dynamo | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 磁铁 | 在 | 一个 | 发电机 | . |

发电机中的磁铁。

[ə; eɪ]['moʊtər][tu:; tə] [prə'du:s] [ɪ'lektrɪk] ['enərdʒi] .

| A | motor | to | produce | electric | energy | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 发动机 | 到 | 生产 | 电的 | 活力 | . |

用于产生电能的电动机。

['mægnət] , ['pɜ:rmənənt] .

| Magnet | , | Permanent | . |
|---|---|---|---|
| 磁铁 | , | 永恒的 | . |

永磁体。

[ə; eɪ] [ʃɔ:rt] [sti:l] [fɔ:rm] , [tu:; tə][hoʊld]['mægnətɪzəm][fɔ:r; fər][ə; eɪ] [lɔ:ŋ] [taɪm] .

| A | short | steel | form | , | to | hold | magnetism | for | a | long | time | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 短的 | 钢 | 形式 | , | 到 | 抓住 | 磁性 | 为了 | 一个 | 长的 | 时间 | . |

一种短小的钢制结构，可以长时间保持磁性。

[mæg'netɪk] [əd'hɪrəns] .

| Magnetic | Adherence | . |
|---|---|---|
| 磁的 | 依从性 | . |

磁吸附。

[ðə; ði] [əd'hɪrəns] [ʌv; əv]['pɑ:rtɪk(ə)lz][tu:; tə][ðə; ði] [poʊlz] [ʌv; əv][ə; eɪ]['mægnət] .

| The | adherence | of | particles | to | the | poles | of | a | magnet | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 依从性 | 的 | 颗粒 | 到 | 这 | 杆子 | 的 | 一个 | 磁铁 | . |

粒子附着在磁铁两极的现象。

[pi:] . -

| p | . | 201 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第201页

[mæg'netɪk] [ə'trækʃ(ə)n] [ænd; ənd] [rɪ'pʌlʃ(ə)n] .

| Magnetic | Attraction | and | Repulsion | . |
|---|---|---|---|---|
| 磁的 | 景点 | 和 | 排斥 | . |

磁力吸引与排斥。

[ðæt] ['kwɑːləti][ʌv; əv][ə; eɪ]['met(ə)l] [wɪtʃ] [drɔːz] ['metlz] .

| That | quality | of | a | metal | which | draws | metals | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 那 | 质量 | 的 | 一个 | 金属 | 哪个 | 平局 | 金属 | . |

金属的这种特性，即能够吸引其他金属的特性。

['ɔːlsoʊ][ðə; ði] ['pʊlɪŋ] ['ækʃ(ə)n][ʌv; əv] [ˌʌn'laɪk] [poʊlz] [fɔːr; fər] [iːtʃ] ['ʌðər] ,

| Also | the | pulling | action | of | unlike | poles | for | each | other | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 还 | 这 | 拉 | 行动 | 的 | 与此不同 | 杆子 | 为了 | 每个 | 其他 | , |

此外，异性磁极之间也存在相互吸引的作用。

[ænd; ənd] ['pʊʃɪŋ] [ə'weɪ] [ʌv; əv] [laɪk] [poʊlz] [wen] [brɔːt] [tə'geðər] .

| and | pushing | away | of | like | poles | when | brought | together | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 推动 | 离开 | 的 | 喜欢 | 杆子 | 什么时候 | 带来 | 一起 | . |

同极相吸时会互相排斥。

[mæg'netɪk] [fɔːrs] .

| Magnetic | Force | . |
|---|---|---|
| 磁的 | 力量 | . |

磁力。

[ðə; ði]['ækʃ(ə)n] ['eksəd] [baɪ][ə; eɪ]['mægnət][ʌv; əv] [ə'træktɪŋ] [ɔːr] [rɪ'pelɪŋ] .

| The | action | exercised | by | a | magnet | of | attracting | or | repelling | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 行动 | 锻炼 | 经过 | 一个 | 磁铁 | 的 | 吸引 | 或者 | 排斥 | . |

磁铁的吸引或排斥作用。

[mæg'netɪk] [poʊl] .

| Magnetic | Pole | . |
|---|---|---|
| 磁的 | 极 | . |

磁极。

[ðə; ði] [ɜːrθ] [hæz; həz] [nɔːrθ] [ænd; ənd] [saʊθ] [mæg'netɪk] [poʊlz] .

| The | earth | has | North | and | South | magnetic | poles | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 地球 | 有 | 北 | 和 | 南 | 磁的 | 杆子 | . |

地球有南北磁极。

[ðə; ði] [saʊθ] [poʊl] [ʌv; əv][ə; eɪ] [mæg'netɪk] ['niːd(ə)l] [ɪz] [ə'træktɪd] [soʊ][ˌaɪ 'tiː] [pɔɪnts] [tuː; tə][ðə; ði] [nɔːrθ]

| The | south | pole | of | a | magnetic | needle | is | attracted | so | it | points | to | the | north |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 南 | 极 | 的 | 一个 | 磁的 | 针 | 是 | 吸引 | 所以 | 它 | 积分 | 到 | 这 | 北 |

[mæg'netɪk] [poʊl] ;

| magnetic | pole | ; |
|---|---|---|
| 磁的 | 极 | ; |

磁针的南极会受到吸引，指向磁北极；

[ænd; ənd][ðə; ði] [nɔːrθ] [poʊl] [ʌv; əv][ðə; ði] ['niːd(ə)l] [ɪz] [ə'træktɪd] [tuː; tə] [pɔɪnt] [tuː; tə][ðə; ði] [saʊθ]

| and | the | north | pole | of | the | needle | is | attracted | to | point | to | the | south |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 北 | 极 | 的 | 这 | 针 | 是 | 吸引 | 到 | 观点 | 到 | 这 | 南 |

[mæg'netɪk] [poʊl] .

| magnetic | pole | . |
|---|---|---|
| 磁的 | 极 | . |

磁针的北极会指向南磁极。

[mæg'niːtoʊ] - ['dʒenəreɪtər] .

| Magneto | - | generator | . |
|---|---|---|---|
| 磁电机 | - | 发电机 | . |

磁力发电机。

[ə; eɪ] ['pɜːrmənənt] ['mægnət][ænd; ənd][ə; eɪ] [rɪ'vɑːlvɪŋ] ['ɑːrmətʃər] [fɔːr; fər][ 'dʒenəˌreitiŋ ][ə; eɪ] ['kɜːrənt] .

| A | permanent | magnet | and | a | revolving | armature | for | generating | a | current | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 永恒的 | 磁铁 | 和 | 一个 | 旋转 | 衔铁 | 为了 | 生成 | 一个 | 当前的 | . |

永磁体和旋转电枢用于产生电流。

['mæksɪməm] ['voʊltɪdʒ] .

| **Maximum** | **Voltage** | **.** |
|---|---|---|
| 最大限度 | 电压 | . |

最大电压。

[ðə; ði]['faɪn(ə)l] ['voʊltɪdʒ] ['æftər] [ 'tʃɑ:dʒɪŋ ] .

| **The** | **final** | **voltage** | **after** | **charging** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 最终的 | 电压 | 后 | 收费 | . |

充电后的最终电压。

['mɑ:lɪkju:l] .

| **Molecule** | **.** |
|---|---|
| 分子 | . |

分子。

[ɪn'vɪzəb(ə)l]['pɑ:rtɪk(ə)lz] [meɪd] [ʌp] [ʌv; əv] [tu:] [ɔ:r] [mɔ:r] ['ætəmz] [ʌv; əv] ['dɪfrənt] ['mætər] .

| **Invisible** | **particles** | **made** | **up** | **of** | **two** | **or** | **more** | **atoms** | **of** | **different** | **matter** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 无形的 | 颗粒 | 制成 | 向上 | 的 | 二 | 或者 | 更多的 | 原子 | 的 | 不同的 | 事情 | . |

由两种或两种以上不同物质的原子构成的不可见粒子。

[æn; ən]['ætəm] [ɪz] [ə; eɪ]['pɑ:rtɪk(ə)l] [ʌv; əv] [wʌn] ['sʌbstəns] ['oʊnli] .

| **An** | **atom** | **is** | **a** | **particle** | **of** | **one** | **substance** | **only** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 原子 | 是 | 一个 | 粒子 | 的 | 一 | 物质 | 仅有的 | . |

原子是仅由一种物质构成的粒子。

[mɔ:rs] ['saʊndər] .

| **Morse** | **Sounder** | **.** |
|---|---|---|
| 莫尔斯 | 探鱼器 | . |

莫尔斯电码探测仪。

[æn; ən] [ɪ'lektrɪk] ['ɪnstrəmənt] [dɪ'zaɪnd] [tu:; tə] [meɪk] [ə; eɪ] ['klɪkɪŋ] [saʊnd] ,

| **An** | **electric** | **instrument** | **designed** | **to** | **make** | **a** | **clicking** | **sound** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 电的 | 乐器 | 设计 | 到 | 制作 | 一个 | 点击 | 声音 | , |

一种设计用来发出咔哒声的电子乐器，

[wen] [ðə; ði] ['ɑ:rmətʃər] [ɪz] [drɔ:n] [daʊn] [baɪ][ə; eɪ]['mægnət] .

| **when** | **the** | **armature** | **is** | **drawn** | **down** | **by** | **a** | **magnet** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 什么时候 | 这 | 衔铁 | 是 | 绘制 | 向下 | 经过 | 一个 | 磁铁 | . |

当电枢被磁铁拉下来时。

['moʊtər] - ['daɪnəmoʊ] .

| **Motor** | **-** | **dynamo** | **.** |
|---|---|---|---|
| 发动机 | - | 发电机 | . |

电机发电机。

[ə; eɪ]['moʊtər][ænd; ənd][ə; eɪ]['daɪnəmoʊ] ['hævɪŋ] [ðer; ðər] ['ɑ:rmətʃərz] [kə'nektɪd] [tə'geðər] ,

| **A** | **motor** | **and** | **a** | **dynamo** | **having** | **their** | **armatures** | **connected** | **together** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 发动机 | 和 | 一个 | 发电机 | 拥有 | 他们的 | 电枢 | 连接 | 一起 | , |

一台电动机和一台发电机，它们的电枢连接在一起。

[wer'baɪ] [ðə; ði]['moʊtər][ɪz] ['drɪvn] [baɪ][ðə; ði]['daɪnəmoʊ] ,

| **whereby** | **the** | **motor** | **is** | **driven** | **by** | **the** | **dynamo** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 由此 | 这 | 发动机 | 是 | 驱动 | 经过 | 这 | 发电机 | , |

其中，电机由发电机驱动。

[soʊ][æz; əz][tu:; tə] [tʃeɪndʒ] [ðə; ði] ['kɜ:rənt] ['ɪntu:][ə; eɪ] ['dɪfrənt] ['voʊltɪdʒ][ænd; ənd] ['æmpərɪdʒ] .

| **so** | **as** | **to** | **change** | **the** | **current** | **into** | **a** | **different** | **voltage** | **and** | **amperage** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 作为 | 到 | 改变 | 这 | 当前的 | 进入 | 一个 | 不同的 | 电压 | 和 | 安培数 | . |

从而将电流转换为不同的电压和电流。

['moʊtər] - [træns'fɔ:rmər] .

| **Motor** | **-** | **transformer** | **.** |
|---|---|---|---|
| 发动机 | - | 变压器 | . |

电机变压器。

[ə; eɪ]['moʊtər] [wɪtʃ] [di'livəz] [ðə; ði] ['kɜːrənt] [laɪk] [ə; eɪ]['dʒenəreɪtər] .

| A | motor | which | delivers | the | current | like | a | generator | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 发动机 | 哪个 | 交付 | 这 | 当前的 | 喜欢 | 一个 | 发电机 | . |

一种像发电机一样提供电流的电机。

['niːd(ə)l] .

| Needle | . |
|---|---|
| 针 | . |

针。

[ə; eɪ][bɑːr]['mægnət] [ˌhɔːrɪ'zɑːntəli] [pɔɪzd] [ɑːn][ə; eɪ]['vɜːrtɪk(ə)l]['pɪvət] [pɔɪnt] , [laɪk] [ðə; ði] ['niːd(ə)l] [ʌv; əv][ə; eɪ]

| A | bar | magnet | horizontally | poised | on | a | vertical | pivot | point | , | like | the | needle | of | a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 酒吧 | 磁铁 | 水平方向 | 准备 | 在 | 一个 | 垂直的 | 枢 | 观点 | , | 喜欢 | 这 | 针 | 的 | 一个 |

['mɛrɪnərz] ['kʌmpəs] .

| mariner's | compass | . |
|---|---|---|
| 水手的 | 罗盘 | . |

一根条形磁铁水平地立在垂直的枢轴点上，就像航海罗盘的指针一样。

['negətɪv] [ɪˌlek'trɪsəti] .

| Negative | Electricity | . |
|---|---|---|
| 消极的 | 电 | . |

负电。

['æmbər] , [wen] [rʌbd] , [prə'duːsəz, prə'duːsɪz] ['negətɪv] [ɪˌlek'trɪsəti] .

| Amber | , | when | rubbed | , | produces | negative | electricity | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 琥珀色 | , | 什么时候 | 摩擦 | , | 产 | 消极的 | 电 | . |

琥珀摩擦后会产生负电。

[piː] . -

| p | . | 202 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第202页

[ə; eɪ] ['bætəri] [hæz; həz] ['pɑːzətɪv] [æz; əz] [wel] [æz; əz] ['negətɪv] [ɪˌlek'trɪsəti] .

| A | battery | has | positive | as | well | as | negative | electricity | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 电池 | 有 | 积极的 | 作为 | 出色地 | 作为 | 消极的 | 电 | . |

电池既有正极也有负极。

['negətɪv] ['elɪmənt] .

| Negative | Element | . |
|---|---|---|
| 消极的 | 元素 | . |

负面因素。

[ðæt] [pleɪt] [ɪn][ðə; ði][sə'luːʃ(ə)n][ʌv; əv][ə; eɪ] ['bætəri] [sel] [wɪtʃ] [ɪz][nɑːt] [dɪs'ɪntɪˌgreɪtid] .

| That | plate | in | the | solution | of | a | battery | cell | which | is | not | disintegrated | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 那 | 盘子 | 在 | 这 | 解决方案 | 的 | 一个 | 电池 | 细胞 | 哪个 | 是 | 不是 | 解体 | . |

电池溶液中未分解的极板。

['nɔːrm(ə)l] .

| Normal | . |
|---|---|
| 普通的 | . |

普通的。

[ðə; ði]['juːʒuəl] , [ɔːr]['ɔːrd(ə)neri] .

| The | usual | , | or | ordinary | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 通常 | , | 或者 | 普通的 | . |

通常的，或者普通的。

[ðə; ði] ['ævərɪdʒ] .

| The | average | . |
|---|---|---|
| 这 | 平均的 | . |

平均值。

[ɪn][ə; eɪ] ['kɜːrənt] [ðə; ði]['regjələr] [fɔːrs] [rɪ'kwaɪərd][tuː; tə][duː][ðə; ði][wɜːrk] .

| In | a | current | the | regular | force | required | to | do | the | work | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 一个 | 当前的 | 这 | 常规的 | 力量 | 必需的 | 到 | 做 | 这 | 工作 | . |

在电流中，做功所需的常规力。

[nɔːrθ] [poʊl] , [ɪ'lektrɪk] .

| North | Pole | , | Electric | . |
|---|---|---|---|---|
| 北 | 极 | , | 电的 | . |

北极，电力。

[ðə; ði][tɜːrm] [ə'plaɪd] [tuː; tə][ðə; ði] [fɔːrs] ['loʊkeɪtɪd] [nɪr] [ðə; ði] [nɔːrθ] [poʊl][ʌv; əv][ðə; ði] [gloʊb] ,

| The | term | applied | to | the | force | located | near | the | north | pole | of | the | globe | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 学期 | 应用 | 到 | 这 | 力量 | 位于 | 靠近 | 这 | 北 | 极 | 的 | 这 | 地球 | , |

该术语指的是位于地球北极附近的力。

[tuː; tə] [wɪtʃ] [ə; eɪ] ['pɜːrmənənt] ['mægnət] [wɪl] [pɔɪnt] [ɪf] [ə'laʊd] [tuː; tə] [swɪŋ] ['friːli] .

| to | which | a | permanent | magnet | will | point | if | allowed | to | swing | freely | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 到 | 哪个 | 一个 | 永恒的 | 磁铁 | 将要 | 观点 | 如果 | 允许 | 到 | 摇摆 | 自由 | . |

如果让永磁体自由摆动，它将指向该方向。

[oʊ] . [ə˛briːvi'eɪʃn] [fɔːr; fər] [oʊm] .

| O | . | Abbreviation | for | Ohm | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 哦 | . | 缩写 | 为了 | 欧姆 | . |

O. 欧姆的缩写。

[oʊm] .

| Ohm | . |
|---|---|
| 欧姆 | . |

欧姆。

[ðə; ði]['juːnɪt][ʌv; əv] [rɪ'zɪstəns] .

| The | unit | of | resistance | . |
|---|---|---|---|---|
| 这 | 单元 | 的 | 反抗 | . |

电阻单位。

['iːkwəl][tuː; tə][ðə; ði] [rɪ'zɪstəns] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['kɑːləm] [ʌv; əv] ['mɜːrkjəri] [wʌn] [skwer] ['mɪlimiːtər] [ɪn] [krɔːs] ['sekʃ(ə)n] ,

| Equal | to | the | resistance | of | a | column | of | mercury | one | square | millimeter | in | cross | section | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 平等的 | 到 | 这 | 反抗 | 的 | 一个 | 柱子 | 的 | 汞 | 一 | 正方形 | 毫米 | 在 | 叉 | 部分 | , |

相当于横截面积为1平方毫米的水银柱的阻力，

[ænd; ənd] - . - ['sentɪmiːtərz; 'sentəmiːtərz][ɪn][leŋkθ; leŋθ] .

| and | 106 | . | 24 | centimeters | in | length | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | - | . | - | 厘米 | 在 | 长度 | . |

长度为 106.24 厘米。

['oʊmz] [lɔː] .

| Ohm's | Law | . |
|---|---|---|
| 欧姆的 | 法律 | . |

欧姆定律。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ɪk'sprest] [æz; əz] ['fɑːloʊz] :

| It | is | expressed | as | follows | : |
|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 是 | 表达 | 作为 | 跟随 | : |

其表述如下：

[ðə; ði] ['kɜːrənt] [streŋθ] [ɪz]['iːkwəl][tuː; tə][ðə; ði][ɪ'lektroʊ] - ['moʊtɪv] [fɔːrs] [dɪ'vaɪdɪd][baɪ][ɪts] [rɪ'zɪstəns] .

| The | current | strength | is | equal | to | the | electro | - | motive | force | divided | by | its | resistance | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 当前的 | 力量 | 是 | 平等的 | 到 | 这 | 电 | - | 动机 | 力量 | 分割 | 经过 | 它是 | 反抗 | . |

电流强度等于电动势除以其电阻。

[ðə; ði][ɪ'lektroʊ] - ['moʊtɪv] [fɔːrs] [ɪz]['iːkwəl][tuː; tə][ðə; ði] ['kɜːrənt] [streŋθ] ['mʌltɪplaɪd] [baɪ][ðə; ði]

| The | electro | - | motive | force | is | equal | to | the | current | strength | multiplied | by | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 电 | - | 动机 | 力量 | 是 | 平等的 | 到 | 这 | 当前的 | 力量 | 乘以 | 经过 | 这 |

[rɪ'zɪstəns] .

| resistance | . |
|---|---|
| 反抗 | . |

电动势等于电流强度乘以电阻。

[ðə; ði] [rɪ'zɪstəns] [ɪz]['iːkwəl][tuː; tə][ðə; ði][ɪ'lektroʊ] - ['moʊtɪv] [fɔːrs] [dɪ'vaɪdɪd][baɪ][ðə; ði] ['kɜːrənt] [streŋθ] .

| The | resistance | is | equal | to | the | electro | - | motive | force | divided | by | the | current | strength | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 反抗 | 是 | 平等的 | 到 | 这 | 电 | - | 动机 | 力量 | 分割 | 经过 | 这 | 当前的 | 力量 | . |

电阻等于电动势除以电流强度。

[ˌoʊvər'loʊd] .

| Overload | . |
|---|---|
| 超载 | . |

超载。

[ɪn][ə; eɪ]['moʊtər][æn; ən] [ɪk'ses] [ʌv; əv] [mə'kænɪk(ə)l] [wɜːrk] [wɪtʃ] ['kɔːzɪz] [ðə; ði] ['ɑːrmətʃər] [tuː; tə][tɜːrn]

| In | a | motor | an | excess | of | mechanical | work | which | causes | the | armature | to | turn |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 一个 | 发动机 | 一个 | 过量的 | 的 | 机械的 | 工作 | 哪个 | 原因 | 这 | 衔铁 | 到 | 转动 |

[tuː] ['sloʊli] [ænd; ənd][prə'duːsəz, prə'duːsɪz] [hiːt] .

| too | slowly | and | produces | heat | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 也 | 缓慢地 | 和 | 产 | 热 | . |

电机中过大的机械功会导致电枢转速过慢并产生热量。

[feɪz] .

| Phase | . |
|---|---|
| 阶段 | . |

阶段。

[wʌn] [kəm'pliːt] [ˌɑːsɪ'leɪʃn] .

| One | complete | oscillation | . |
|---|---|---|---|
| 一 | 完全的 | 振荡 | . |

一次完整的振荡。

[ðə; ði] ['speʃ(ə)l] [fɔːrm][ʌv; əv][ə; eɪ] [weɪv] [æt; ət] ['eni] ['ɪnstənt] , [ɔːr][æt; ət] ['eni] ['ɪntərv(ə)l][ʌv; əv] [taɪm] .

| The | special | form | of | a | wave | at | any | instant | , | or | at | any | interval | of | time | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 特别的 | 形式 | 的 | 一个 | 海浪 | 在 | 任何 | 立即的 | , | 或者 | 在 | 任何 | 间隔 | 的 | 时间 | . |

波在任何瞬间或任何时间间隔内的特殊形状。

[pleɪt] , [kən'densər] .

| Plate | , | Condenser | . |
|---|---|---|---|
| 盘子 | , | 冷凝器 | . |

板式冷凝器。

[ɪn][ə; eɪ]['stætɪk] [mə'ʃiːn] [ˌaɪ 'tiː][ɪz]['juːʒuəli; 'juːʒəli][ə; eɪ] [pleɪt] [ʌv; əv] [glæs] [ænd; ənd] ['rɛvələbl] .

| In | a | static | machine | it | is | usually | a | plate | of | glass | and | revoluble | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 一个 | 静止的 | 机器 | 它 | 是 | 通常 | 一个 | 盘子 | 的 | 玻璃 | 和 | 旋转的 | . |

在固定式机器中，它通常是一块可旋转的玻璃板。

[pleɪt] , ['negətɪv] .

| Plate | , | Negative | . |
|---|---|---|---|
| 盘子 | , | 消极的 | . |

底片，负片。

[ðə; ði] [pleɪt] [ɪn][ə; eɪ] ['bætəri] , [sʌtʃ] [æz; əz]['kɑːrbən] , ['kɑːpər] [ɔːr]['plætɪnəm] ,

| The | plate | in | a | battery | , | such | as | carbon | , | copper | or | platinum | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 盘子 | 在 | 一个 | 电池 | , | 这样的 | 作为 | 碳 | , | 铜 | 或者 | 铂 | , |

电池中的极板，例如碳、铜或铂金极板

[wɪtʃ] [ɪz][nɑːt] [ə'tækt] [baɪ][ðə; ðɪ][sə'luːʃ(ə)n] .

| which | is | not | attacked | by | the | solution | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | 是 | 不是 | 遭到攻击 | 经过 | 这 | 解决方案 | . |

该方案不会对其造成攻击。

['pleɪtɪŋ] , [ɪ'lektroʊ] - .

| Plating | , | Electro | - | . |
|---|---|---|---|---|
| 电镀 | , | 电 | - | . |

电镀，电电镀。

[ðə; ðɪ] ['meθəd] [ʌv; əv] ['koʊtɪŋ] [wʌn]['met(ə)l][wɪð; wɪθ] [ə'nʌðər] [baɪ] [ɪˌlek'trɑːləsɪs] .

| The | method | of | coating | one | metal | with | another | by | electrolysis | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 方法 | 的 | 涂层 | 一 | 金属 | 和 | 其他 | 经过 | 电解 | . |

用电解法将一种金属镀上另一种金属的方法。

[pə'lærəti] .

| Polarity | . |
|---|---|
| 极性 | . |

极性。

[ðə; ðɪ][pɪˌkjuːlɪ'ærəti] , [ɪn][ə; eɪ]['bɑːdi] , [ʌv; əv] [ɜ'eɪndʒɪŋ] [ɪt'self][wɪð; wɪθ] ['refrəns] [tuː; tə][mæg'netɪk]

| The | peculiarity | , | in | a | body | , | of | arranging | itself | with | reference | to | magnetic |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 特点 | , | 在 | 一个 | 身体 | , | 的 | 安排 | 本身 | 和 | 参考 | 到 | 磁的 |

['ɪnfluəns] .

| influence | . |
|---|---|
| 影响 | . |

物体的一种特殊性质，即其自身排列方式会受到磁场的影响。

['pærəlel] .

| Parallel | . |
|---|---|
| 平行线 | . |

平行线。

[wen] [ə; eɪ] ['nʌmbər] [ʌv; əv] ['sɛlz] [ɑːr; ər] ['kʌpld] [soʊ] [ðæt] [ðer; ðər]

| When | a | number | of | cells | are | coupled | so | that | their |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 什么时候 | 一个 | 数字 | 的 | 细胞 | 是 | 耦合 | 所以 | 那 | 他们的 |

当多个细胞耦合在一起时，它们的

[piː] . -

| p | . | 203 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第203页

['sɪmələr] [poʊlz] [ɑːr; ər] [gruːpt] [tə'geðər] .

| similar | poles | are | grouped | together | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 相似的 | 杆子 | 是 | 分组 | 一起 | . |

相似的极点被归为一组。

[ðæt] [ɪz][tuː; tə] [seɪ] , [æz; əz][ðə; ðɪ]['kɑːrbən] [pleɪts] , [fɔːr; fər] ['ɪnstəns] , [ɑːr; ər] [kə'nektɪd] [wɪð; wɪθ][wʌn]

| That | is | to | say | , | as | the | carbon | plates | , | for | instance | , | are | connected | with | one |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 那 | 是 | 到 | 说 | , | 作为 | 这 | 碳 | 盘子 | , | 为了 | 实例 | , | 是 | 连接 | 和 | 一 |

['tɜːrmɪn(ə)l] ,

| terminal | , |
|---|---|
| 终端 | , |

也就是说，例如，当碳板连接到一个端子上时，

[ænd; ənd][ɔːl][ðə; ðɪ][zɪŋk] [pleɪts] [wɪð; wɪθ][ðə; ðɪ] ['ʌðər] ['tɜːrmɪn(ə)l] .

| and | all | the | zinc | plates | with | the | other | terminal | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 全部 | 这 | 锌 | 盘子 | 和 | 这 | 其他 | 终端 | . |

以及所有其他端子的锌板。

[ˌpoʊlərə'zeɪʃn] .
**Polarization .**
极化 .

极化。

[wen] [ðə; ði] [sel] [ɪz] [dɪ'praɪvd] [ʌv; əv][ɪts][ɪ'lektroʊ] - ['moʊtɪv] [fɔ:rs] , [ɔ:r] ['eni] [pɑ:rt][ʌv; əv][ˌaɪ 'ti:] ,
**When the cell is deprived of its electro - motive force , or any part of it ,**
什么时候 这 细胞 是 被剥夺的 的 它是 电 - 动机 力量 , 或者 任何 部分 的 它 ,

当细胞失去电动势或其任何部分时，

[ˌpoʊlərə'zeɪʃn] [ɪz][ðə; ði] [rɪ'zʌlt] .
**polarization is the result .**
极化 是 这 结果 .

极化是其结果。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz]['ju:ʒuəli; 'ju:ʒəli] [kɔ:zd] [baɪ] ['koʊtɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ði] [pleɪts] .
**It is usually caused by coating of the plates .**
它 是 通常 导致 经过 涂层 的 这 盘子 .

这通常是由于板材涂层造成的。

[pɔ:'rɑ:səti] .
**Porosity .**
孔隙率 .

孔隙率。

['hævɪŋ] [smɔ:l] [ ɪn'tə:stisiz ] [ɔ:r] [hoʊlz] .
**Having small interstices or holes .**
拥有 小的 间隙 或者 孔 .

有细小的缝隙或孔洞。

['pɑ:zətɪv] ['kɜ:rənt] .
**Positive Current .**
积极的 当前的 .

正电流。

[wʌn] [wɪtʃ] [dɪ'flekts] [ə; eɪ] ['ni:d(ə)l] [tu:; tə][ðə; ði] [left] .
**One which deflects a needle to the left .**
一 哪个 偏转 一个 针 到 这 左边 .

能使指针向左偏转的那种。

['pɑ:zətɪv] [ɪˌlek'trɪsəti] .
**Positive Electricity .**
积极的 电 .

正电。

['eni] ['kɜ:rənt] ['floʊɪŋ] [frʌm; frəm][ðə; ði] ['æktɪv] ['elɪmənt] , [sʌtʃ] [æz; əz][zɪŋk] , [ɪn][ə; eɪ] ['bætəri] .
**Any current flowing from the active element , such as zinc , in a battery .**
任何 当前的 流动 从 这 积极的 元素 , 这样的 作为 锌 , 在 一个 电池 .

电池中从活性元件（例如锌）流出的任何电流。

[ðə; ði] ['negətɪv] [ɪˌlek'trɪsəti] [floʊz] [frʌm; frəm][ðə; ði]['kɑ:rbən][tu:; tə][ðə; ði][zɪŋk] .
**The negative electricity flows from the carbon to the zinc .**
这 消极的 电 流量 从 这 碳 到 这 锌 .

负电荷从碳流向锌。

[pə'tenʃ(ə)l] , [ɪ'lektrɪk] .
**Potential , Electric .**
潜在的 , 电的 .

电势。

[ðə; ði] ['paʊər] [wɪtʃ] [pɜ'fɔrmz] [wɜ:rk][ɪn][ə; eɪ]['sɜ:rkɪt] .
**The power which performs work in a circuit .**
这 力量 哪个 表演 工作 在 一个 电路 .

在电路中做功的功率。

[pə'tenʃ(ə)l] ['enərdʒi] .
**Potential Energy .**
潜在的 活力 .

势能。

[ðæt] [fɔːrm][ʌv; əv] [fɔːrs] , [wɪtʃ] , [wen] ['lɪbəreɪtɪd] , [dʌz] [ɔːr] [pɝ'fɔrmz] [wɜːrk] .
**That form of force , which , when liberated , does or performs work .**
那 形式 的 力量 , 哪个 , 什么时候 解放 , 做 或者 表演 工作 .

这种力量，当它被释放出来时，就能做功或发挥作用。

['paʊər] ['juːnɪt] .
**Power Unit .**
力量 单元 .

动力单元。

[ðə; ði][voʊlt] - ['æmˌpɪəz] [ɔːr] [wɑːt] .
**The volt - amperes or watt .**
这 伏特 - 安培 或者 瓦 .

伏安或瓦特。

['praɪmeri] .
**Primary .**
基本的 .

基本的。

[ðə; ði] [ɪn'dʌkʃ(ə)n] [kɔɪl] [ɪn] [ɪn'dʌkʃ(ə)n] [mə'ʃiːnz] , [ɔːr][ɪn][ə; eɪ] [træns'fɔːrmər] .
**The induction coil in induction machines , or in a transformer .**
这 就职 线圈 在 就职 机器 , 或者 在 一个 变压器 .

感应电机或变压器中的感应线圈。

[pʊʃ] ['bʌt(ə)n] .
**Push Button .**
推 按钮 .

按钮。

[ə; eɪ] [θʌm] [piːs] [wɪtʃ] [səːvz] [æz; əz][ə; eɪ] [swɪtʃ] [tuː; tə] [kloʊz] [ə; eɪ] ['sɜːrkɪt] [waɪl] ['biːɪŋ] [prest]
**A thumb piece which serves as a switch to close a circuit while being pressed**
一个 拇指 片 哪个 服务 作为 一个 转变 到 关闭 一个 电路 尽管 存在 按下
['ɪnwərdli] .
**inwardly .**
内心 .

拇指按压时可作为开关，从而闭合电路。

['kwɑːntəti] .
**Quantity .**
数量 .

数量。

[sʌtʃ] [ə'reɪndʒmənt] [ʌv; əv] [ɪ'lektrɪkl] [kə'nekʃnz] [wɪtʃ] [gɪv] [ɔːf] [ðə; ði]['lɑːrdʒɪst] [ə'maʊnt] [ʌv; əv]
**Such arrangement of electrical connections which give off the largest amount of**
这样的 安排 的 电气 连接 哪个 给 离开 这 最大 数量 的
['kɜːrənt] .
**current .**
当前的 .

这种电气连接方式能够产生最大的电流。

[rɪ'siːvər] .
**Receiver .**
接收者 .

接收者。

[æn; ən] [ˈɪnstrəmənt] [ɪn] [təˈlefəni] [ænd; ənd] [təˈlegrəfi] [wɪtʃ] [rəˈsiːvz, rɪˈsiːvz, riːˈsiːvz][ɔːr] [teɪks] [ɪn][ðə; ði]

| An | instrument | in | telephony | and | telegraphy | which | receives | or | takes | in | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 乐器 | 在 | 电话 | 和 | 电报 | 哪个 | 接收 | 或者 | 需要 | 在 | 这 |

[saʊnd] [ɔːr] [ˈɪmpʌlsɪz] .

| sound | or | impulses | . |
|---|---|---|---|
| 声音 | 或者 | 冲动 | . |

在电话和电报中，接收或获取声音或脉冲的仪器。

[ˈriːleɪ] .

| Relay | . |
|---|---|
| 中继 | . |

中继。

[ðə; ði] [dɪˈvaɪs] [wɪtʃ] [ ˈəupənz ][ɔːr][kləuziz][ə; eɪ] [ˈsɜːrkɪt] [soʊ][æz; əz][tuː; tə][ædˈmɪt][ə; eɪ] [nuː] [ˈkɜːrənt]

| The | device | which | opens | or | closes | a | circuit | so | as | to | admit | a | new | current |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 设备 | 哪个 | 打开 | 或者 | 关闭 | 一个 | 电路 | 所以 | 作为 | 到 | 承认 | 一个 | 新的 | 当前的 |

[wɪtʃ] [ɪz] [sent] [tuː; tə][ə; eɪ] [mɔːr] [ˈdɪstənt] [pɔɪnt] .

| which | is | sent | to | a | more | distant | point | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 哪个 | 是 | 发送 | 到 | 一个 | 更多的 | 遥远 | 观点 | . |

该装置可以打开或关闭电路，从而允许新的电流流向更远的点。

[rɪˈpʌlʃ(ə)n] , [ɪˈlektrɪk] .

| Repulsion | , | Electric | . |
|---|---|---|---|
| 排斥 | , | 电的 | . |

电斥力。

[ðæt] [ˈtendənsi] [ɪn] [ˈbɑːdɪz] [tuː; tə] [rɪˈpel] [iːtʃ] [ˈʌðər] [wen] [ˈsɪmələrli] [tʃɑːrdʒd] .

| That | tendency | in | bodies | to | repel | each | other | when | similarly | charged | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 那 | 趋势 | 在 | 身体 | 到 | 击退 | 每个 | 其他 | 什么时候 | 相似地 | 带电 | . |

物体带相同电荷时会相互排斥的这种特性。

[rɪˈzɪliəns] .

| Resilience | . |
|---|---|
| 弹力 | . |

弹力。

[ðə; ði] [ˈsprɪŋɪŋ] [bæk] [tuː; tə][ɪts] [ˈfɔːrmər] [kənˈdɪʃ(ə)n] [ɔːr] [pəˈzɪʃ(ə)n] .

| The | springing | back | to | its | former | condition | or | position | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 弹簧 | 后退 | 到 | 它是 | 以前的 | 状况 | 或者 | 位置 | . |

恢复到原来的状态或位置。

[piː] . -

| p | . | 204 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第204页

[ɪˌlekˈtrɪsəti] [hæz; həz] [rɪˈzɪliəns] .

| Electricity | has | resilience | . |
|---|---|---|---|
| 电 | 有 | 弹力 | . |

电力具有韧性。

[rɪˈzɪstəns] .

| Resistance | . |
|---|---|
| 反抗 | . |

反抗。

[ðə; ði][ˈkwɑːləti][ɪn][ɔːl] [kənˈdʌktəz] [tuː; tə] [əˈpoʊz] [ðə; ði] [ˈpæsɪdʒ] [ʌv; əv][ə; eɪ] [ˈkɜːrənt] .

| The | quality | in | all | conductors | to | oppose | the | passage | of | a | current | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 质量 | 在 | 全部 | 导体 | 到 | 反对 | 这 | 通道 | 的 | 一个 | 当前的 | . |

所有导体都具有阻碍电流通过的特性。

[rɪ'zɪstəns] [kɔɪl] .
**Resistance Coil .**
反抗 线圈 .

电阻线圈。

[ə; eɪ] [kɔɪl] [meɪd] [ʌp] [ʌv; əv] ['waɪər] [wɪtʃ] [prɪ'vɛnts, priː'vɛnts] [ðə; ði] ['pæsɪdʒ] [ʌv; əv] [ə; eɪ] ['kɜːrənt] [tuː; tə] [ə; eɪ]
**A coil made up of wire which prevents the passage of a current to a**
一个 线圈 制成 向上 的 金属丝 哪个 阻止 这 通道 的 一个 当前的 到 一个
['greɪtər] [ɔːr] [les] [dɪ'griː] .
**greater or less degree .**
更大的 或者较少的 程度 .

由导线制成的线圈，能够不同程度地阻止电流通过。

[rɪ'zɪstəns] , [ɪˌlektrə'lɪtɪk] .
**Resistance , Electrolytic .**
反抗 , 电解 .

电阻，电解。

[ðə; ði] ['kaʊntər] [fɔːrs] [ɪn] [æn; ən] [ɪ'lektrəlaɪt] [wɪtʃ] [siːks] [tuː; tə] [prɪ'vent] [ə; eɪ] [ˌdiːkəm'poʊzɪŋ] ['kɜːrənt]
**The counter force in an electrolyte which seeks to prevent a decomposing current**
这 柜台 力量 在 一个 电解质 哪个 寻找 到 防止 一个 分解 当前的
[tuː; tə] [pæs] [θruː] [ˌaɪ 'tiː] .
**to pass through it .**
到 经过 通过 它 .

电解液中的反作用力，旨在阻止分解电流通过电解液。

[rɪ'zɪstəns] : [ɪn'tɜːrn(ə)l] , [ɪk'stɜːrn(ə)l] .
**Resistance : Internal , External .**
反抗 : 内部的 , 外部的 .

阻力：内部阻力、外部阻力。

[ðə; ði] [ə'poʊzɪŋ] [fɔːrs] [tuː; tə] [ðə; ði] ['muːvmənt] [ʌv; əv] [ə; eɪ] ['kɜːrənt] [wɪtʃ] [ɪz] [ɪn] [ðə; ði] [sel] [ɔːr]
**The opposing force to the movement of a current which is in the cell or**
这 反对 力量 到 这 移动 的 一个 当前的 哪个 是 在 这 细胞 或者
['dʒenəreɪtər] .
**generator .**
发电机 .

与电池或发电机中电流运动方向相反的力。

[ðɪs] [ɪz] [kɔːld] [ðə; ði] [ɪn'tɜːrn(ə)l] .
**This is called the internal .**
这 是 称为 这 内部的 .

这被称为内部。

[ðæt] ['ɑːpəzɪt] ['ækʃ(ə)n] [ˌaʊt'saɪd] [ʌv; əv] [ðə; ði] [sel] [ɔːr] ['dʒenəreɪtər] [ɪz] [ðə; ði] [ɪk'stɜːrn(ə)l] .
**That opposite action outside of the cell or generator is the external .**
那 对面的 行动 外部 的 这 细胞 或者 发电机 是 这 外部的 .

在细胞或发电机之外发生的相反作用就是外部作用。

['rezəneɪtər] , [ɪ'lektrɪk] .
**Resonator , Electric .**
谐振器 , 电的 .

电谐振器。

[æn; ən] ['oʊpən] - ['sɜːkətɪd] [kən'dʌktər] [fɔːr; fər] [ɪ'lektrɪkli] [rɪ'zaʊndɪŋ] [ɔːr] ['gɪvɪŋ] [bæk] [ə; eɪ] [vaɪ'breɪʃ(ə)n]
**An open - circuited conductor for electrically resounding or giving back a vibration**
一个 打开 - 电路 导体 为了 电气 高亢 或者 给予 后退 一个 振动
,
**,**
,

一种用于产生电共振或反馈振动的开路导体，

['juːʒuəli; 'juːʒəli] [ɪg'zɪbɪtɪd] [baɪ] [miːnz] [ʌv; əv][ə; eɪ][spɑːrk] .

| usually | exhibited | by | means | of | a | spark | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 通常 | 展出 | 经过 | 方法 | 的 | 一个 | 火花 | . |

通常通过火花表现出来。

['riəˌstæt] .

| Rheostat | . |
|---|---|
| 变阻器 | . |

变阻器。

[ə; eɪ] [dɪ'vaɪs] [wɪtʃ] [hæz; həz][æn; ən][ə'dʒʌstəb(ə)l] [rɪ'zɪstəns] ,

| A | device | which | has | an | adjustable | resistance | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 设备 | 哪个 | 有 | 一个 | 可调节的 | 反抗 | , |

一种具有可调节阻力的装置，

[soʊ] [ə'reɪndʒd] [ðæt] [waɪl] [ə'dʒʌstɪŋ] [ðə; ði] [seɪm] [ðə; ði] ['sɜːrkɪt] [wɪl] [nɑːt][biː; bi]['oʊpən] .

| so | arranged | that | while | adjusting | the | same | the | circuit | will | not | be | open | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 所以 | 安排 | 那 | 尽管 | 调整 | 这 | 相同的 | 这 | 电路 | 将要 | 不是 | 是 | 打开 | . |

这样安排，在调整电路时就不会断开电路。

['seɪfti] [fjuːz] .

| Safety | Fuse | . |
|---|---|---|
| 安全 | 保险丝 | . |

安全保险丝。

[ə; eɪ] [piːs] [ʌv; əv]['fjuːzəbəl]['met(ə)l][ʌv; əv] [sʌtʃ] [rɪ'zɪstəns] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [breɪks] [daʊn] [æt; ət][ə; eɪ]['sɜːrt(ə)n]

| A | piece | of | fusible | metal | of | such | resistance | that | it | breaks | down | at | a | certain |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 片 | 的 | 可熔的 | 金属 | 的 | 这样的 | 反抗 | 那 | 它 | 休息 | 向下 | 在 | 一个 | 肯定 |

['kɜːrənt] [streŋθ] .

| current | strength | . |
|---|---|---|
| 当前的 | 力量 | . |

一块电阻极大的易熔金属，在达到一定电流强度时会熔断。

['sætʃəreɪtɪd] .

| Saturated | . |
|---|---|
| 饱和 | . |

饱和。

[wen] [ə; eɪ]['lɪkwɪd][hæz; həz]['teɪkən][ʌp][ə; eɪ]['sɑːljəb(ə)l] [mə'tɪriəl] [tuː; tə][ðə; ði] ['fʊlɪst] [ɪk'stent][ˌaɪ 'tiː][ɪz]

| When | a | liquid | has | taken | up | a | soluble | material | to | the | fullest | extent | it | is |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 什么时候 | 一个 | 液体 | 有 | 已采取 | 向上 | 一个 | 可溶 | 材料 | 到 | 这 | 最 | 程度 | 它 | 是 |

[ðen] [kəm'pliːtli] ['sætʃəreɪtɪd] .

| then | completely | saturated | . |
|---|---|---|---|
| 然后 | 完全地 | 饱和 | . |

当液体完全吸收了可溶性物质后，就达到了完全饱和状态。

['sekənderi] .

| Secondary | . |
|---|---|
| 次要 | . |

次要的。

[wʌn] [ʌv; əv][ðə; ði] [tuː] [kɔɪlz] [ɪn][ə; eɪ] [træns'fɔːrmər] , [ɔːr] [ɪn'dʌkʃ(ə)n] [kɔɪl] .

| One | of | the | two | coils | in | a | transformer | , | or | induction | coil | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一 | 的 | 这 | 二 | 线圈 | 在 | 一个 | 变压器 | , 或者 | | 就职 | 线圈 | . |

变压器中的两个线圈之一，或称感应线圈。

['sekənderi] [pleɪts] .

| Secondary | Plates | . |
|---|---|---|
| 次要 | 盘子 | . |

二级板。

[ðə; ði] [braʊn] [ɔːr] [diːp] [red] [pleɪts] [ɪn][ə; eɪ] ['stɔːrɪdʒ] ['bætəri] [wen] [tʃɑːrdʒd] .

| The | brown | or | deep | red | plates | in | a | storage | battery | when | charged | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 棕色的 | 或者 | 深的 | 红色的 | 盘子 | 在 | 一个 | 贮存 | 电池 | 什么时候 | 带电 | . |

蓄电池充满电后，内部极板会呈现棕色或深红色。

[self] - [ɪk'saɪtɪd] .

| Self | - | excited | . |
|---|---|---|---|
| 自己 | - | 兴奋的 | . |

自我兴奋。

[prə'djʊsɪŋ] [ɪˌlek'trɪsəti] [baɪ][ɪts] [oʊn] ['kɜːrənt] .

| Producing | electricity | by | its | own | current | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 生产 | 电 | 经过 | 它是 | 自己的 | 当前的 | . |

利用自身电流发电。

['sɪriːz] .

| Series | . |
|---|---|
| 系列 | . |

系列。

[ə'reɪndʒd] [ɪn] ['regjələr] ['ɔːrdər] .

| Arranged | in | regular | order | . |
|---|---|---|---|---|
| 安排 | 在 | 常规的 | 命令 | . |

按常规顺序排列。

[frʌm; frəm] [wʌn] [tuː; tə] [ðə; ði] ['ʌðər] [də'rektli; daɪ'rektli] .

| From | one | to | the | other | directly | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 从 | 一 | 到 | 这 | 其他 | 直接地 | . |

直接从一个到另一个。

[ɪf] [læmps] , [fɔːr; fər] ['ɪnstəns] , [ʃʊd; ʃəd] [biː; bi] [ə'reɪndʒd] [ɪn] ['sɜːrkɪt] [ɑːn] [ə; eɪ] ['sɪŋg(ə)l] ['waɪər] ,

| If | lamps | , | for | instance | , | should | be | arranged | in | circuit | on | a | single | wire | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 如果 | 灯 | , | 为了 | 实例 | , | 应该 | 是 | 安排 | 在 | 电路 | 在 | 一个 | 单身的 | 金属丝 | , |

例如，如果要将灯泡串联在一根导线上，

[ðeɪ] [wʊd] [biː; bi] [ɪn] ['sɪriːz] .

| they | would | be | in | series | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 他们 | 会 | 是 | 在 | 系列 | . |

它们将以系列的形式出现。

['sɪriːz] , ['mʌltɪp(ə)l] .

| Series | , | Multiple | . |
|---|---|---|---|
| 系列 | , | 多种的 | . |

系列，多个。

[wen] [læmps] [ɑːr; ər] [gruːpt] [ɪn] [sets] [ɪn] ['pærəlel] , [ænd; ənd]

| When | lamps | are | grouped | in | sets | in | parallel | , | and |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 什么时候 | 灯 | 是 | 分组 | 在 | 套 | 在 | 平行线 | , | 和 |

当灯具成组并联时，

[piː] . -

| p | . | 205 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第205页

[ðiːz] [sets] [ɑːr; ər] [ðen] [kə'nektɪd] [ʌp] [ɪn] ['sɪriːz] .

| these | sets | are | then | connected | up | in | series | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这些 | 套 | 是 | 然后 | 连接 | 向上 | 在 | 系列 | . |

然后将这些组件串联起来。

['sɪriːz] ['waɪndɪŋ] .

| Series | Windings | . |
|---|---|---|
| 系列 | 绕线 | . |

串联绕组。

[ə; eɪ]['dʒenəreɪtər][ɔːr]['moʊtər] [wuːnd] [ɪn] [sʌtʃ] [ə; eɪ] ['mænər] [ðæt] [wʌn][ʌv; əv][ðə; ði] ['kɑːmjuteɪtər] [brʌʃ]

| A | generator | or | motor | wound | in | such | a | manner | that | one | of | the | commutator | brush |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 发电机 | 或者 | 发动机 | 伤口 | 在 | 这样的 | 一个 | 方式 | 那 | 一 | 的 | 这 | 换向器 | 刷子 |

[kə'nekʃnz] [ɪz][dʒɔɪnd][tuː; tə][ðə; ði] [fiːld] ['mægnət] ['waɪndɪŋ] ,

| connections | is | joined | to | the | field | magnet | winding | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 连接 | 是 | 加入 | 到 | 这 | 场地 | 磁铁 | 绕线 | , |

发电机或电动机的绕组方式使得其中一个换向器电刷连接点与励磁绕组相连。

[ænd; ənd][ðə; ði] ['ʌðər] [end][ʌv; əv][ðə; ði]['mægnət] ['waɪndɪŋ] [dʒɔɪnd][tuː; tə][ðə; ði] ['aʊtər] ['sɜːrkɪt] .

| and | the | other | end | of | the | magnet | winding | joined | to | the | outer | circuit | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 其他 | 结尾 | 的 | 这 | 磁铁 | 绕线 | 加入 | 到 | 这 | 外 | 电路 | . |

磁铁绕组的另一端连接到外部电路。

[ʃʌnt] .

| Shunt | . |
|---|---|
| 分流 | . |

分流。

['goʊɪŋ] [ə'raʊnd] .

| Going | around | . |
|---|---|---|
| 去 | 大约 | . |

四处走走。

[ʃʌnt] ['waɪndɪŋ] .

| Shunt | Winding | . |
|---|---|---|
| 分流 | 绕线 | . |

分流绕组。

[ə; eɪ]['daɪnəmoʊ][ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] [fiːld] ['waɪndɪŋ] [ɪz] ['pærəlel] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['waɪndɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ði]

| A | dynamo | in | which | the | field | winding | is | parallel | with | the | winding | of | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 发电机 | 在 | 哪个 | 这 | 场地 | 绕线 | 是 | 平行线 | 和 | 这 | 绕线 | 的 | 这 |

['ɑːrmətʃər] .

| armature | . |
|---|---|
| 衔铁 | . |

励磁绕组与电枢绕组平行的发电机。

[snæp] [swɪtʃ] .

| Snap | Switch | . |
|---|---|---|
| 折断 | 转变 | . |

快拆开关。

[ə; eɪ] [swɪtʃ] [soʊ] [ə'reɪndʒd] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] ['kwɪkli] [meɪk] [ə; eɪ] [breɪk] .

| A | switch | so | arranged | that | it | will | quickly | make | a | break | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 转变 | 所以 | 安排 | 那 | 它 | 将要 | 迅速地 | 制作 | 一个 | 休息 | . |

一个经过特殊设计的开关，可以迅速断开。

['saʊndər] .

| Sounder | . |
|---|---|
| 探鱼器 | . |

探照灯。

[ðə; ði] [ˌæpə'rætəs] [æt; ət][wʌn] [end][ʌv; əv][ə; eɪ] [laɪn] ['æktʃuˌeɪtɪd][baɪ][ə; eɪ] [kiː] [æt; ət][ðə; ði] ['ʌðər] [end][ʌv; əv]

| The | apparatus | at | one | end | of | a | line | actuated | by | a | key | at | the | other | end | of |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 设备 | 在 | 一 | 结尾 | 的 | 一个 | 线 | 驱动 | 经过 | 一个 | 钥匙 | 在 | 这 | 其他 | 结尾 | 的 |

[ðə; ði][laɪn] .

| the | line | . |
|---|---|---|
| 这 | 线 | . |

位于线的一端的装置由位于线的另一端的钥匙驱动。

[spɑːrk] [kɔɪl] .

| Spark | Coil | . |
|---|---|---|
| 火花 | 线圈 | . |

点火线圈。

[ə; eɪ] [kɔɪl] , [tuː; tə] [meɪk] [ə; eɪ] [spɑːrk] [frʌm; frəm] [ə; eɪ] [loʊ] [ɪ'lektroʊ] - ['moʊtɪv] [fɔːrs] .

| A | coil | , | to | make | a | spark | from | a | low | electro | - | motive | force | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 线圈 | , | 到 | 制作 | 一个 | 火花 | 从 | 一个 | 低的 | 电 | - | 动机 | 力量 | . |

线圈，用于利用低电动势产生火花。

[spɑːrk] , [ɪ'lektrɪk] .

| Spark | , | Electric | . |
|---|---|---|---|
| 火花 | , | 电的 | . |

火花，电火花。

[ðə; ði] [flæʃ] [kɔːzd] [baɪ] ['drɔːɪŋ] [ə'pɑːrt] [ðə; ði] ['ɛndz] [ʌv; əv] [ə; eɪ] [kən'dʌktər] .

| The | flash | caused | by | drawing | apart | the | ends | of | a | conductor | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 闪光 | 导致 | 经过 | 绘画 | 除 | 这 | 结束 | 的 | 一个 | 导体 | . |

导线两端拉开时产生的闪光。

[spə'sɪfɪk] ['grævəti] .

| Specific | Gravity | . |
|---|---|---|
| 具体的 | 重力 | . |

比重。

[ðə; ði] [weɪt] [ɔːr] ['densəti] [ʌv; əv] [ə; eɪ] ['bɑːdi] .

| The | weight | or | density | of | a | body | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 重量 | 或者 | 密度 | 的 | 一个 | 身体 | . |

物体的重量或密度。

['stætɪk] [ɪˌlek'trɪsəti] .

| Static | Electricity | . |
|---|---|---|
| 静止的 | 电 | . |

静电。

['dʒenəreɪtɪd] [baɪ] ['frɪkʃ(ə)n] .

| Generated | by | friction | . |
|---|---|---|---|
| 生成的 | 经过 | 摩擦 | . |

由摩擦产生。

['ɔːlsoʊ] ['laɪtnɪŋ] .

| Also | lightning | . |
|---|---|---|
| 还 | 闪电 | . |

还有闪电。

['eni] ['kɜːrənt] ['dʒenəreɪtɪd] [baɪ] [ə; eɪ] [haɪ] [ɪ'lektroʊ] - ['moʊtɪv] [fɔːrs] .

| Any | current | generated | by | a | high | electro | - | motive | force | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 任何 | 当前的 | 生成的 | 经过 | 一个 | 高的 | 电 | - | 动机 | 力量 | . |

由高电动势产生的任何电流。

[streŋθ] [ʌv; əv] ['kɜːrənt] .

| Strength | of | Current | . |
|---|---|---|---|
| 力量 | 的 | 当前的 | . |

电流强度。

[ðə; ði] ['kwɑːntəti] [ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] [ɪn] [ə; eɪ] ['sɜːrkɪt] .

| The | quantity | of | electricity | in | a | circuit | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 数量 | 的 | 电 | 在 | 一个 | 电路 | . |

电路中的电量。

['sɪŋkrənaɪz] .

| Synchronize | . |
|---|---|
| 同步 | . |

同步。

['ɑpəretɪŋ] [tə'geðər] ; ['æktɪŋ] [ɪn] ['juːnɪs(ə)n] .

| Operating | together | ; | acting | in | unison | . |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 操作 | 一起 | ; | 表演 | 在 | 齐声 | . |

共同行动；齐心协力。

['tɜːrmɪn(ə)l] .
**Terminal** **.**
终端 .

终端。

[ðə; ði][end][ʌv; əv]['eni] [ɪ'lektrɪk] ['sɜːrkɪt][ɔːr][ʌv; əv][ə; eɪ]['bɑːdi][ɔːr] [mə'ʃiːn] [wɪtʃ] [hæz; həz][ə; eɪ]['kɜːrənt]
**The** **end** **of** **any** **electric** **circuit** **or** **of** **a** **body** **or** **machine** **which** **has** **a** **current**
这 结尾 的 任何 电的 电路 或者 的 一个 身体 或者 机器 哪个 有 一个 当前的
['pæsɪŋ] [θruː] [ˌaɪ 'tiː] .
**passing** **through** **it** **.**
通过 通过 它 .

任何电路的末端，或者任何有电流通过的物体或机器的末端。

['θɜːrməstæt] , [ɪ'lektrɪk] .
**Thermostat** **,** **Electric** **.**
恒温器 , 电的 .

电子恒温器。

[æn; ən] [ɪ'lektrɪk] [θər'mɑːmɪtər] .
**An** **electric** **thermometer** **.**
一个 电的 温度计 .

电子温度计。

['juːʒuəli; 'juːʒəli] [meɪd] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ]['met(ə)l][kɔɪl] [wɪtʃ] [iks'pændz] [θruː] [ðə; ði]['ækʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði]
**Usually** **made** **with** **a** **metal** **coil** **which** **expands** **through** **the** **action** **of** **the**
通常 制成 和 一个 金属 线圈 哪个 展开 通过 这 行动 的 这
[ɪˌlek'trɪsəti] ['pæsɪŋ] [θruː] [ˌaɪ 'tiː] ,
**electricity** **passing** **through** **it** **,**
电 通过 通过 它 ,

通常由金属线圈制成，通电后线圈会膨胀。

[ænd; ənd] , [ɪn] [ɪk'spændɪŋ] , [ˌaɪ 'tiː] [meɪks] [ə; eɪ]['kɑːntækt][ænd; ənd][kləuziz][ə; eɪ]['sɜːrkɪt] .
**and** **,** **in** **expanding** **,** **it** **makes** **a** **contact** **and** **closes** **a** **circuit** **.**
和 , 在 扩展 , 它 制作 一个 接触 和 关闭 一个 电路 .

膨胀时，它会形成触点并闭合电路。

[træns'fɔːrmər] .
**Transformer** **.**
变压器 .

变压器。

[ðə; ði] [ɪn'dʌkʃ(ə)n] [kɔɪl][wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [haɪ] [ɪ'nɪʃ(ə)l][iː] . [em] . [ef] . ['tʃeɪndʒɪz]['ɪntuː][ə; eɪ] [loʊ] [ɪ'lektroʊ] -
**The** **induction** **coil** **with** **a** **high** **initial** **E** **.** **M** **.** **F** **.** **changes** **into** **a** **low** **electro** **-**
这 就职 线圈 和 一个 高的 最初的 E . M . F . 变化 进入 一个 低的 电 -
['moʊtɪv] [fɔːrs] .
**motive** **force** **.**
动机 力量 .

初始电动势较高的感应线圈会转变为电动势较低的感应线圈。

['juːnɪt] .
**Unit** **.**
单元 .

单元。

[ə; eɪ]['stændərd][ʌv; əv] [laɪt] , [hiːt] , [ɪˌlek'trɪsəti] , [ɔːr][ʌv; əv] ['ʌðər]
**A** **standard** **of** **light** **,** **heat** **,** **electricity** **,** **or** **of** **other**
一个 标准 的 光 , 热 , 电 , 或者 的 其他

光、热、电或其他方面的标准

[piː] . -
**p** **.** **206**
p . -

[fə'nɑːmɪnə] .
**phenomena** **.**
现象 .

现象。

['vækjuːm] .
**Vacuum** **.**
真空 .

真空。

[ə; eɪ] [speɪs] [frʌm; frəm] [wɪtʃ] [ɔːl] ['mætər] [hæz; həz] [bɪn] [ɪg'zɔːstɪd] .
**A** **space** **from** **which** **all** **matter** **has** **been** **exhausted** **.**
一个 空间 从 哪个 全部 事情 有 到过 筋疲力尽的 .

一个物质完全耗尽的空间。

['vaɪbreɪtər] .
**Vibrator** **.**
振动器 .

振动器。

['mekənɪzəm] [fɔːr; fər] ['meɪkɪŋ] [ænd; ənd] ['breɪkɪŋ] ['sɜːrkɪt] [ɪn] [ɪn'dʌkʃ(ə)n] [kɔɪlz] [ɔːr] ['ʌðər] [ˌæpə'rætəs] .
**Mechanism** **for** **making** **and** **breaking** **circuits** **in** **induction** **coils** **or** **other** **apparatus** **.**
机制 为了 制作 和 打破 电路 在 就职 线圈 或者 其他 设备 .

用于在感应线圈或其他设备中接通和断开电路的机构。

[voʊlt] .
**Volt** **.**
伏特 .

伏特。

[ðə; ði]['juːnɪt][ʌv; əv][ɪ'lektroʊ] - ['moʊtɪv] [fɔːrs] .
**The** **unit** **of** **electro** **-** **motive** **force** **.**
这 单元 的 电 - 动机 力量 .

电动势的单位。

['voʊltɪdʒ] .
**Voltage** **.**
电压 .

电压。

[ɪ'lektroʊ] - ['moʊtɪv] [fɔːrs] [wɪtʃ] [ɪz] [ɪk'sprest] [ɪn][vəults] .
**Electro** **-** **motive** **force** **which** **is** **expressed** **in** **volts** **.**
电 - 动机 力量 哪个 是 表达 在 伏特 .

电动势，单位为伏特。

[vɒl'teɪɪk] .
**Voltaic** **.**
伏特 .

伏特。

[ə; eɪ][tɜːrm] [ə'plaɪd] [tuː; tə] [ɪ'lektrɪk] ['kɜːənts] [ænd; ənd][dɪ'vaɪsɪz] .
**A** **term** **applied** **to** **electric** **currents** **and** **devices** **.**
一个 学期 应用 到 电的 电流 和 设备 .

用于描述电流和设备的术语。

[voʊlt] - ['miːtər] .
**Volt** **-** **meter** **.**
伏特 - 仪表 .

电压表。

[æn; ən] [ˌæpə'rætəs] [fɔːr; fər] ['ʃoʊɪŋ] [ðə; ði] ['dɪfrəns] [ʌv; əv] [pə'tenʃ(ə)l] , [ɔːr][iː] . [em] . [ef] . [ɪn][ðə; ði]

| An | apparatus | for | showing | the | difference | of | potential | , | or | E | . | M | . | F | . | in | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 设备 | 为了 | 显示 | 这 | 不同之处 | 的 | 潜在的 | , | 或者 | E | . | M | . | F | . | 在 | 这 |

[tɜːrm][ʌv; əv][vəults] .

| term | of | volts | . |
|---|---|---|---|
| 学期 | 的 | 伏特 | . |

一种用于显示电势差（或电动势，单位为伏特）的装置。

---

[wɑːt] .

| Watt | . |
|---|---|
| 瓦 | . |

瓦。

---

[ðə; ði]['juːnɪt][ʌv; əv] [ɪ'lektrɪkl] [æk'tɪvəti] .

| The | unit | of | electrical | activity | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 单元 | 的 | 电气 | 活动 | . |

电活动的单位。

---

[ðə; ði]['prɑːdʌkt][ʌv; əv] ['æmˌpɪəz] ['mʌltɪplaɪd] [baɪ][vəults] .

| The | product | of | amperes | multiplied | by | volts | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 产品 | 的 | 安培 | 乘以 | 经过 | 伏特 | . |

安培数乘以伏特数的乘积。

---

[wɑːt] ['aʊər] .

| Watt | Hour | . |
|---|---|---|
| 瓦 | 小时 | . |

瓦时。

---

[wʌn] [wɑːt] [meɪn'teɪnd] [θruː] [wʌn] ['aʊər] [ʌv; əv] [taɪm] .

| One | watt | maintained | through | one | hour | of | time | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一 | 瓦 | 维持 | 通过 | 一 | 小时 | 的 | 时间 | . |

一瓦功率持续一小时。

---

[weɪvz] , [ɪ'lektrɪk] [mæg'netɪk] .

| Waves | , | Electric | Magnetic | . |
|---|---|---|---|---|
| 波浪 | , | 电的 | 磁的 | . |

波，电磁波。

---

[weɪvz] [ɪn][ðə; ði] ['iːθər] [kɔːzd] [baɪ][ɪ'lektroʊ] - [mæg'netɪk] [ dis'tə:bənsiz ] .

| Waves | in | the | ether | caused | by | electro | - | magnetic | disturbances | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 波浪 | 在 | 这 | 醚 | 导致 | 经过 | 电 | - | 磁的 | 干扰 | . |

由电磁扰动引起的以太波。

---

[eks] - ['reɪz] .

| X | - | rays | . |
|---|---|---|---|
| X | - | 射线 | . |

X射线。

---

[ðə; ði][ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ɪn'vɪzəb(ə)l] ['reɪz] [ʌv; əv] [laɪt] , [wɪtʃ] ['penətreɪt] [ɔːr] [pæs] [θruː] [oʊ'peɪk]

| The | radiation | of | invisible | rays | of | light | , | which | penetrate | or | pass | through | opaque |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 辐射 | 的 | 无形的 | 射线 | 的 | 光 | , | 哪个 | 穿透 | 或者 | 经过 | 通过 | 不透明 |

['sʌbstənsiz] .

| substances | . |
|---|---|
| 物质 | . |

能穿透不透明物质的不可见光线的辐射。

---

[joʊk] , [ɔːr][bɑːr] .

| Yoke | , | or | Bar | . |
|---|---|---|---|---|
| 轭 | , | 或者 | 酒吧 | . |

轭，或杆。

[ə; eɪ] [sɔːft] ['aɪərn] ['bɑːdi] [ə'krɔːs] [ðə; ði] ['ɛndz] [ʌv; əv] [ə; eɪ] ['hɔːrsʃuː] ['mægnət] ,

| A | soft | iron | body | across | the | ends | of | a | horseshoe | magnet | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 柔软的 | 铁 | 身体 | 穿过 | 这 | 结束 | 的 | 一个 | 马蹄铁 | 磁铁 | , |

在马蹄形磁铁两端各放置一块软铁片，

[tuː; tə] [ɪ'neɪb(ə)l] [ðə; ði] ['mægnət] [tuː; tə] [rɪ'teɪn] [ɪts] ['mægnətɪzəm] [æn; ən] [ɪn'defɪnət] [taɪm] .

| to | enable | the | magnet | to | retain | its | magnetism | an | indefinite | time | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 到 | 使能够 | 这 | 磁铁 | 到 | 保持 | 它是 | 磁性 | 一个 | 不定 | 时间 | . |

使磁铁能够无限期地保持磁性。

[zɪŋk] ['bætəri] .

| Zinc | Battery | . |
|---|---|---|
| 锌 | 电池 | . |

锌电池。

[ə; eɪ] ['bætəri] [wɪtʃ] ['juːzɪz] [zɪŋk] [fɔːr; fər] [wʌn] [ʌv; əv] [ɪts] ['elɪmənts; 'eləmənts] .

| A | battery | which | uses | zinc | for | one | of | its | elements | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 电池 | 哪个 | 用途 | 锌 | 为了 | 一 | 的 | 它是 | 元素 | . |

一种以锌为组成元件之一的电池。

[piː] . -

| p | . | 207 |
|---|---|---|
| p | . | - |

第207页

['ɪndeks]

| INDEX |
|---|
| 指数 |

指数

[ˌtiːoʊ'siː]

| ToC |
|---|
| 目录 |

目录

[ə; eɪ]

| A |
|---|
| 一个 |

一个

[ə'kjuːmjəleɪtɪd] , - .

| Accumulated | , | 31 | . |
|---|---|---|---|
| 积累 | , | - | . |

累计31。

[əˌkjuːmjə'leɪʃn] , - .

| Accumulation | , | 29 | . |
|---|---|---|---|
| 积累 | , | - | . |

累积，29。

[ə'kjuːmjəleɪtər] [sel] , - .

| Accumulator | cell | , | 87 | . |
|---|---|---|---|---|
| 累加器 | 细胞 | , | - | . |

蓄电池，87。

[ə'kjuːmjəˌleɪtɝz] , - , - , - .

| Accumulators | , | 82 | , | 88 | , | 89 | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 蓄电池 | , | - | , | - | , | - | . |

累加器，82、88、89。

[ə'kjuːmjəˌleɪtɝz] , [pleɪts] , - .

| Accumulators | , | plates | , | 83 | . |
|---|---|---|---|---|---|
| 蓄电池 | , | 盘子 | , | - | . |

蓄能器，板，83。

['æsɪd] , - , - , - .
**Acid , 34 , 37 , 125 .**
酸 , - , - , - .

酸，34，37，125。

['æsɪd]['meɪkər] , - .
**Acid maker , 125 .**
酸 制造商 , - .

制酸机，125。

['æsɪd] , [sʌlˌfjʊrɪk] , - , - .
**Acid , sulphuric , 31 , 84 .**
酸 , 硫磺 , - , - .

酸，硫酸，31，84。

[ə'sɪdʒə'leɪtɪd] , - .
**Acidulated , 55 .**
酸化 , - .

酸化，55。

[ə'sɪdʒə'leɪtɪd]['wɔːtər] , - .
**Acidulated water , 34 .**
酸化 水 , - .

酸化水，34。

[ə'kuːstɪks] , - .
**Acoustics , 110 .**
声学 , - .

声学，110。

[æk'tɪnɪk]['reɪz] , - , - .
**Actinic rays , 184 , 185 .**
光化 射线 , - , - .

光化射线，184，185。

[æk'tɪniəm] , - .
**Actinium , 186 .**
锕 , - .

锕，186。

['æktɪv] ['elɪmənt] , - .
**Active element , 82 .**
积极的 元素 , - .

活动元素，82。

[ə'dʒʌstəb(ə)l][rɑːd] , - .
**Adjustable rod , 107 .**
可调节的 杆 , - .

可调节杆，107。

[ə'dʒʌstɪŋ] [skruː] , - , - , - , - , - .
**Adjusting screw , 70 , 71 , 72 , 73 , 106 .**
调整 拧紧 , - , - , - , - , - .

调节螺丝，70、71、72、73、106。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

美式音标标注，美式发音朗诵。

# 男孩们的电力(Electricity for Boys)
# 第9/10页

['eriəl] ['waɪər] , - .
**Aerial wire , 108 .**
天线 金属丝 , - .

架空电线，108。

['eɪdʒənts] , - , - .
**Agents , 13 , 32 .**
代理人 , - , - .

代理人，13，32。

[ə'lɑːmz] , ['bɜːrglər] , - , - , - .
**Alarms , burglar , 11 , 76 , 80 .**
警报 , 窃贼 , - , - , - .

警报、窃贼、11、76、80。

['ælkəlaɪ] , - .
**Alkali , 125 .**
碱 , - .

碱，125。

['ælkəlaɪn] , - .
**Alkaline , 37 .**
碱性 , - .

碱性，37。

['ɔːltərnət] , - .
**Alternate , 127 .**
备用 , - .

备选方案，127。

['ɔːltərneɪtɪŋ] , - , - , - , - , - , - , - .
**Alternating , 38 , 149 , 150 , 153 , 154 , 155 , 156 .**
交替 , - , - , - , - , - , - , - .

交替出现，38、149、150、153、154、155、156。

['ɔːltərneɪtɪŋ] ['kɜːrənt] , - .
**Alternating current , 145 .**
交替 当前的 , - .

交流电，145。

['ɔːltərneɪtɪŋ] [pɪrɪədz] , - .
**Alternating periods , 149 .**
交替 时期 , - .

交替周期，149。

[ˌɔːltər'neɪʃn] , - .
**Alternations , 147 .**
交替 , - .

交替，147。

[ə'luːmɪnəm; ə'luːmənəm] , - , - , - , - .
**Aluminum , 128 , 129 , 135 , 137 .**
铝 , - , - , - , - .

铝，128，129，135，137。

[əˈluːmɪnəm; əˈluːmənəm] [ˈhaɪdreɪt] , - .
**Aluminum hydrate , 129 .**
铝 水合物 , - .

水合铝，129。

[ˈæmbər] , [faɪv] , - .
**Amber , 5 , 171 .**
琥珀色 , 5 , - .

琥珀，5，171。

[ˈæmiːtər] , [ˈsɛvən] , - .
**Ammeter , 7 , 88 .**
电表 , 7 , - .

电流表，7，88。

[ˈæmpərɪdʒ] , - , - , - , - , - , - , - .
**Amperage , 38 , 61 , 62 , 132 , 159 , 160 , 168 .**
安培数 , - , - , - , - , - , - , - .

电流分别为：38、61、62、132、159、160、168。

[ˈæmpɪr] , [ˈsɛvən] , - , - , - , - , - , - .
**Ampere , 7 , 37 , 60 , 63 , 139 , 140 , 167 .**
安培 , 7 , - , - , - , - , - , - .

安培，7，37，60，63，139，140，167。

[ˈæmplɪtuːd] , - .
**Amplitude , 111 .**
振幅 , - .

振幅，111。

[əˈnʌnsieɪtər] , - , - , - , - , - , - .
**Annunciator , 65 , 74 , 76 , 79 , 80 , 81 .**
播音员 , - , - , - , - , - , - .

天使报喜者，65，74，76，79，80，81。

[əˈnʌnsieɪtər] [ˈbelz] , - .
**Annunciator bells , 11 .**
播音员 铃铛 , - .

报喜钟，11。

[ˈænoʊd] , - , - , - .
**Anode , 35 , 133 , 134 .**
阳极 , - , - , - .

阳极，35，133，134。

, - .
**Antennæ , 108 .**
天线 , - .

Antenna，108。

[ˈæntɪmoʊni] - , - .
**Antimony 137 , 143 .**
锑 - , - .

锑 137, 143。

[ˈænvɪl] , - , - .
**Anvil , 13 , 14 .**
砧 , - , - .

铁砧，13，14。

[ˌæpəˈrætəs] , - , - , - , - , - .
**Apparatus , 11 , 57 , 106 , 139 , 145 .**
设备 , - , - , - , - , - .

仪器，11、57、106、139、145。

[ɑːrk] , - , - .
**Arc , 163 , 182 .**
弧 , - , - .

弧，163，182。

[ɑːrk] ['laɪtɪŋ] , - , - .
**Arc lighting , 38 , 165 .**
弧 灯光 , - , - .

弧光照明，38，165。

[ɑːrk] ['sɪstəm] , - .
**Arc system , 166 .**
弧 系统 , - .

弧形系统，166。

['ɑːrmətʃər] , - , - , -

[əˈtrækt] , - .
**Attract , 30 .**
吸引 , - .

吸引，30。

[əˈtræktɪd] , - .
**Attracted , 72 .**
吸引 , - .

吸引，72。

[əˈtrækʃ(ə)n] , - , - .
**Attraction , 21 , 25 .**
景点 , - , - .

吸引力，21，25。

[əˈtræktɪv] , - .
**Attractive , 178 .**
吸引人的 , - .

有吸引力，178。

[ˌɔːtəˈmætɪk] , - .
**Automatic , 120 .**
自动的 , - .

自动，120。

[ɔːgˈzɪliəri] , - .
**Auxiliary , 44 .**
辅助的 , - .

辅助，44。

[ɔːlz] , - .
**Awls , 14 .**
锥子 , - .

锥子，14。

[biː]
**B**
B

B

[bækˈtɪriə] , - , - .
**Bacteria , 126 , 187 .**
细菌 , - , - .

细菌，126，187。

[bɑːr] , [krɔːs] , - .
**Bar , cross , 66 .**
酒吧 , 叉 , - .

横杠，十字，66。

[bɑːr] , [ˌhɔːrɪˈzɑːnt(ə)l] , - .
**Bar , horizontal , 46 .**
酒吧 , 水平的 , - .

横条，46。

[bɑːr] , [ˈpærəlel] [swɪtʃ] , - .
**Bar , parallel switch , 67 .**
酒吧 , 平行线 转变 , - .

杆，平行开关，67。

[bɑːr] , [swɪtʃ] , - , - .
**Bar , switch , 65 , 68 .**
酒吧 , 转变 , - , - .

酒吧，开关，65，68。

[beɪs] [blɑːk] , - .
**Base block , 66 .**
根据 堵塞 , - .

基础块，66。

['bætəriz] , - , - , - .
**Batteries , 11 , 93 , 122 .**
电池 , - , - , - .

电池，11、93、122。

['bætəri] , - , - , -

[bluː] ['vɪtriəl] , - .
**Blue vitriol , 57 .**
蓝色的 矾 , - .

蓝矾，57。

[bræs] [pleɪt] , - , - .
**Brass plate , 77 , 78 .**
黄铜 盘子 , - , - .

黄铜铭牌，77，78。

['breɪzɪŋ] , - , - .
**Brazing , 17 , 65 .**
钎焊 , - , - .

钎焊，17，65。

[brɪdʒ] , - .
**Bridge , 52 .**
桥 , - .

桥，52。

[brʌʃ] ['hoʊldər] , - .
**Brush holder , 46 .**
刷子 持有者 , - .

笔筒，46。

['brʌʃɪz] , - , - , - , - , - .
**Brushes , 48 , 150 , 151 , 153 , 167 .**
画笔 , - , - , - , - , - .

画笔，48、150、151、153、167。

['bɜːrglər] , - .
**Burglar , 11 .**
窃贼 , - .

窃贼，11岁。

['bɜːrglər] [ə'lɑːrm] , - , - .
**Burglar alarm , 76 , 80 .**
窃贼 警报 , - , - .

防盗警报器，76，80。

['bʌtnz] , ['kɑːntækt] , - .
**Buttons , contact , 80 .**
按钮 , 接触 , - .

按钮、联系方式、80。

['bʌtnz] , [pʊʃ] , - , - , - , - , - , - .
**Buttons , push , 65 , 68 , 69 , 70 , 76 , 79 .**
按钮 , 推 , - , - , - , - , - , - .

按钮，按压，65，68，69，70，76，79。

[siː]
**C**
C

C

[ˌkælə'rɪmɪtər] , - .
**Calorimeter , 56 .**
量热计 , - .

量热仪，56。

['kænsərəs] , - .
**Cancerous , 187 .**
癌变 , - .

癌变的，187。

['kænd(ə)l] ['paʊər] , - , - .
**Candle power , 89 , 139 .**
蜡烛 力量 , - , - .

烛光强度，89，139。

[kæp] , [rɪ'muːvəbl] , - .
**Cap , removable , 73 .**
帽 , 可拆卸的 , - .

可拆卸帽，73。

[kæp] [skruːz] , - .
**Cap screws , 42 .**
帽 螺丝 , - .

盖形螺钉，42。

['kɑːrbən] , - , - , - , - , - , - .
**Carbon , 35 , 119 , 121 , 162 , 163 , 169 .**
碳 , - , - , - , - , - , - .

碳，35，119，121，162，163，169。

['kɑːrbən] [blɑːk] , - .
**Carbon block , 120 .**
碳 堵塞 , - .

碳块，120。

[piː] . -
**p . 209**
p . -

第209页

['kɑːrbən]['pensə)l] , - .
**Carbon pencil , 119 .**
碳 铅笔 , - .

碳铅笔，119。

['kæθoʊd] , - , - , - , - .
**Cathode , 35 , 36 , 133 , 134 .**
阴极 , - , - , - , - .

阴极，35，36，133，134。

[sel] , - , - .
**Cell , 29 , 33 .**
细胞 , - , - .

单元格，29，33。

[sel] , [ə'kjuːmjəleɪtər] , - .
**Cell , accumulator , 87 .**
细胞 , 累加器 , - .

电池，蓄电池，87。

[sel] , [ 'tʃɑːdʒɪŋ ] , - .
**Cell , charging , 87 .**
细胞 , 收费 , - .

手机，充电，87。

['tʃæn(ə)l] , - .
**Channel , 43 .**
渠道 , - .

频道，43。

['tʃæn(ə)l] , [kɑːn'keɪv] , - .
**Channel , concave , 40 .**
渠道 , 凹 , - .

通道，凹面，40。

[tʃɑːrdʒd] , - .
**Charged , 120 .**
带电 , - .

收费，120。

[tʃɑːrdʒd] ['bætəri] , - .
**Charged battery , 82 .**
带电 电池 , - .

电池已充电，82。

[ 'tʃɑːdʒiŋ ] ['sɜːrkɪt] , - , - .
**Charging circuit , 82 , 89 .**
收费 电路 , - , - .

充电电路，82，89。

[ 'tʃɑːdʒiŋ ] [sɔːrs] , - .
**Charging source , 83 .**
收费 来源 , - .

充电源，83。

[tʃɑːrdʒd] ['waɪər] , - .
**Charged wire , 147 .**
带电 金属丝 , - .

带电导线，147。

['kemɪk(ə)l] , - .
**Chemical , 57 .**
化学 , - .

化学，57。

['tʃɪzəlz] , - .
**Chisels , 13 .**
凿子 , - .

凿子，13。

['klɔːraɪd] [ʌv; əv] [laɪm] , - .
**Chloride of lime , 84 .**
氯化物 的 酸橙 , - .

氯化钙，84。

[tʃoʊkt] , - .
**Choked , 157 .**
窒息 , - .

窒息，157。

['tʃoʊkɪŋ] [kɔɪlz] , - , - , - , - .
**Choking coils , 145 , 146 , 156 , 158 .**
窒息 线圈 , - , - , - , - .

窒息线圈，145、146、156、158。

['sɜːrkɪt] , - , - , - , -

['sɜːrkɪt] , ['sekənderi] , - .
**Circuit , secondary , 99 .**
电路 , 次要 , - .

电路，次级，99。

['sɜːrkɪtɪŋ] , - , - .
**Circuiting , 81 , 155 .**
电路 , - , - .

电路，81，155。

['sɜːrkɪtɪŋ] ['sɪstəm] , - .
**Circuiting system , 79 .**
电路 系统 , - .

电路系统，79。

['klæpər] [ɑːrm] , - .
**Clapper arm , 70 .**
拍板 手臂 , - .

拍板臂，70。

[kloʊzd] [rɪŋz] , - .
**Closed rings , 26 .**
关闭 戒指 , - .

闭合环，26。

[koʊ'hɪrər] , - , - , - .
**Coherer , 105 , 108 , 109 .**
金属 , - , - , - .

Coherer，105、108、109。

[koʊ'hɪərɪŋ] , - .
**Cohering , 106 .**
凝聚力 , - .

凝聚，106。

[kɔɪlz] , - , - , - , - , - , - .
**Coils , 18 , 26 , 52 , 55 , 74 , 160 .**
线圈 , - , - , - , - , - , - .

线圈数：18、26、52、55、74、160。

[kɔɪlz] , ['tʃoʊkɪŋ] , - , - , - , - .
**Coils , choking , 145 , 146 , 156 , 158 .**
线圈 , 窒息 , - , - , - , - .

线圈，窒息，145，146，156，158。

[kɔɪlz] , [ɪn'dʌkʃ(ə)n] , - , - .
**Coils , induction , 99 , 102 .**
线圈 , 就职 , - , - .

线圈，感应，99，102。

[kɔɪlz] , ['praɪmeri] , - .
**Coils , primary , 109 .**
线圈 , 基本的 , - .

线圈，初级，109。

[kɔɪlz] , ['sekənderi] , - , - .
**Coils , secondary , 102 , 109 .**
线圈 , 次要 , - , - .

线圈，次级，102，109。

[ˌkoʊɪn'saɪd] , - .
**Coincide , 42 .**
重合 , - .

巧合，42。

[koʊld] , - .
**Cold , 14 .**
寒冷的 , - .

寒冷，14。

[kə'lektɪŋ] ['sɜːfəsəz, 'sɜːfəsɪz] , - .
**Collecting surfaces , 30 .**
收集 表面 , - .

收集表面，30。

[kə'lektər] , - .
**Collector , 31 .**
集电极 , - .

收藏家，31岁。

['kɑːləm] , - .
**Column , 61 .**
柱子 , - .

第61栏。

[kəm'bʌstʃən] , - .
**Combustion , 169 .**
燃烧 , - .

燃烧，169。

['kɑːmjuteɪtər] , - , - , - , - .
**Commutator , 44 , 46 , 151 , 152 .**
换向器 , - , - , - , - .

换向器，44，46，151，152。

['kɑːmjuteɪtər] ['brʌʃɪz] , - .
**Commutator brushes , 46 .**
换向器 刷子 , - .

换向器电刷，46。

['kɑːmjuteɪtər] [pleɪts] , - .
**Commutator plates , 45 .**
换向器 盘子 , - .

换向器板，45。

['kʌmpəs] , - , - , - .
**Compass , 22 , 24 , 172 .**
罗盘 , - , - , - .

指南针，22，24，172。

[ˌkɑːmpə'zɪʃ(ə)n] , - , - .
**Composition , 83 , 124 .**
作品 , - , - .

构成，83，124。

['kɑːmpaʊnd] [wuːnd] , - .
**Compound wound , 47 .**
化合物 伤口 , - .

复合伤，47。

[kɑːn'keɪv] ['tʃæn(ə)l] , - .
**Concave channel , 40 .**
凹 渠道 , - .

凹形通道，40。

[kən'densər] , - , - , - , - , - .
**Condenser , 98 , 100 , 101 , 102 , 108 .**
冷凝器 , - , - , - , - , - .

冷凝器，98，100，101，102，108。

[kən'dʌkt] , [sɪks] , - .
**Conduct , 6 , 108 .**
执行 , 6 , - .

行为，6，108。

[kən'dʌkʃn] , - , - , - , - , - .
**Conduction , 135 , 136 , 138 , 166 , 170 .**
传导 , - , - , - , - , - .

传导，135、136、138、166、170。

[kən'dʌkʃn] ['kɜːrənt] , - .
**Conduction current , 27 .**
传导 当前的 , - .

传导电流，27。

[kən'dʌktər] , - , - , - , - , - , - , - , - .
**Conductor , 21 , 31 , 33 , 63 , 98 , 116 , 161 , 162 .**
导体 , - , - , - , - , - , - , - , - .

指挥，21，31，33，63，98，116，161，162。

['kɑːnduɪt] , - .
**Conduit , 72 .**
导管 , - .

导管，72。

['kɒnɪklɪ] [fɔːrmd] , - .
**Conically formed , 126 .**
圆锥形 形成 , - .

圆锥形，126。

[kən'dʒʌŋkʃ(ə)n] , - .
**Conjunction , 143 .**
连词 , - .

连词，143。

[kə'nektɪŋ] ['waɪər] , - .
**Connecting wire , 58 .**
连接 金属丝 , - .

连接线，58。

[kə'nekʃ(ə)n] , - , - .
**Connection , 72 , 76 .**
联系 , - , - .

连接，72，76。

[kən'strʌkʃ(ə)n] , ['mægnət] , - .
**Construction , magnet , 39 .**
建造 , 磁铁 , - .

建筑，磁铁，39。

[kən'sʌmpʃ(ə)n] , - .
**Consumption , 180 .**
消耗 , - .

消费量，180。

[piː] . -
**p . 210**
p . -

第210页

['kɑːntækt] , - , - , - , - .
**Contact , 122 , 123 , 152 , 162 .**
接触 , - , - , - , - .

联系电话：122、123、152、162。

['kɑ:ntækt] ['fɪŋgər] , - .
**Contact finger , 150 .**
接触 手指 , - .

接触手指，150。

['kɑ:ntækt] [pleɪt] , - , - , - .
**Contact plate , 67 , 68 , 79 .**
接触 盘子 , - , - , - .

接触板，67、68、79。

['kɑ:ntækt] [skru:z] , - .
**Contact screws , 93 .**
接触 螺丝 , - .

接触螺钉，93。

['kɑ:ntækt] ['sɜ:rfɪs] , - .
**Contact surface , 66 .**
接触 表面 , - .

接触面，66。

[kən'tɪnjuəs] , - .
**Continuous , 145 .**
连续的 , - .

连续，145。

[kən'vɜ:rtər] , - .
**Converter , 176 .**
转换器 , - .

转换器，176。

[ kən'və:tiŋ ] , - , - , - .
**Converting , 142 , 145 , 146 .**
转换 , - , - , - .

转换，142，145，146。

['kɑ:pər] , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - .
**Copper , 18 , 34 , 36 , 65 , 66 , 132 , 133 , 134 , 135 , 136 , 137 , 142 , 143 .**
铜 , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - .

铜，18，34，36，65，66，132，133，134，135，136，137，142，143。

['kɑ:pər] ['saɪənaɪd] , - .
**Copper cyanide , 133 .**
铜 氰化物 , - .

氰化铜，133。

['kɑ:pər] [pleɪt] , - , - , - , - .
**Copper plate , 33 , 35 , 58 , 67 .**
铜 盘子 , - , - , - , - .

铜版画，33、35、58、67。

['kɑ:pər] ['sʌlfeɪt] , - .
**Copper sulphate , 57 .**
铜 硫酸盐 , - .

硫酸铜，57。

['kɑ:pər] [vɑ:l'tæmətər] , - , - .
**Copper voltameter , 55 , 57 .**
铜 电压表 , - , - .

铜电压表，55，57。

[kɔ:r] , - , - , - , - , - , - .
**Core , 27 , 28 , 36 , 39 , 40 , 115 .**
核 , - , - , - , - , - , - .

核心，27，28，36，39，40，115。

[kɔːr] , ['mægnət] , - , - .
**Core , magnet , 75 , 93 .**
核 , 磁铁 , - , - .

磁芯，磁铁，75，93。

['kaʊntər] , [klɑːk] - [waɪz] , - .
**Counter , clock - wise , 51 .**
柜台 , 钟 - 明智的 , - .

顺时针方向，51。

['kʌpld] , - .
**Coupled , 36 .**
耦合 , - .

已配对，36。

[kræŋk] , - .
**Crank , 30 .**
曲柄 , - .

曲柄，30。

[krʊks] - [tuːb] , - .
**Crookes ' tube , 184 .**
克鲁克斯 - 管子 , - .

克鲁克斯管，184。

[krɔːs] [bɑːr] , - , - .
**Cross bar , 52 , 66 .**
叉 酒吧 , - , - .

横杆，52，66。

[kraʊn] [ʌv; əv] [kʌps] , - .
**Crown of cups , 32 .**
王冠 的 杯子 , - .

圣杯冠冕，32。

['krɪst(ə)l] , - .
**Crystal , 85 .**
水晶 , - .

克里斯特尔，85岁。

['kɜːrənt] , [sɪks] , ['sɛvən] , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - ,
**Current , 6 , 7 , 13 , 18 , 26 , 27 , 28 , 35 , 36 , 37 , 38 , 47 , 50 , 51 , 52 , 55 , 56 ,**
当前的 , 6 , 7 , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - ,
- , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - ,
**57 , 58 , 59 , 62 , 63 , 70 , 72 , 73 , 90 , 95 , 98 , 105 , 108 , 116 , 133 , 134 , 135 , 136 ,**
- , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - ,
- , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - ,
**138 , 139 , 140 , 141 , 142 , 143 , 147 , 148 , 149 , 150 , 152 , 153 , 157 , 160 , 161 , 163 ,**
- , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - ,
- , - , - .
**165 , 166 , 170 .**
- , - , - .

当前，6，7，13，18，26，27，28，35，36，37，38，47，50，51，52，55，56，57，58，59，62，63，70，72，73，90，95，98，105，108，116，133，134，135，136，138，139，140，141，142，143，147，148，149，150，152，153，157，160，161，163，165，166，170。

['kɜːrənt] , ['ɔːltərneɪtɪŋ] , - .
**Current , alternating , 150 .**
当前的 , 交替 , - .

电流，交流，150。

['kɜːrənt] ['tʃeɪndʒɪŋ] , - .
**Current changing , 82 .**
当前的 变化 , - .

当前变化，82。

['kɜːrənt] [kən'dʌkʃn] , - .
**Current conduction , 27 .**
当前的 传导 , - .

电流传导，27。

['kɜːrənt] , [kən'tɪnjuəs] , - .
**Current , continuous , 164 .**
当前的 , 连续的 , - .

当前，连续，164。

['kɜːrənt] , [də'rekt] , - , - .
**Current , direct , 145 , 150 .**
当前的 , 直接的 , - , - .

当前，直接，145，150。

['kɜːrənt] [də'rekʃn; daɪ'rekʃn] , - .
**Current direction , 50 .**
当前的 方向 , - .

当前方向，50。

['kɜːrənt] , [ɪk'stɪriər] , - , - .
**Current , exterior , 50 , 150 .**
当前的 , 外部的 , - , - .

当前，外部，50，150。

['kɜːrənt] , [ ri'vəːsiŋ ] , - .
**Current , reversing , 148 .**
当前的 , 逆转 , - .

当前，反向，148。

['kɜːrənt] [streŋθ] , ['sɛvən] , - .
**Current strength , 7 , 57 .**
当前的 力量 , 7 , - .

当前强度，7，57。

['kɜːrənt] ['testɪŋ] , - .
**Current testing , 143 .**
当前的 测试 , - .

当前测试，143。

[kʌt] - [aʊt] , - .
**Cut - out , 120 .**
切 - 出去 , - .

剪纸，120。

['kʌtər] , - .
**Cutter , 14 .**
刀具 , - .

卡特，14岁。

['kʌtɪŋ] , [laɪnz] [ʌv; əv] [fɔːrs] , - .
**Cutting , lines of force , 38 .**
切割 , 线条 的 力量 , - .

切割，力线，38。

['sɪlɪndər] , - .
**Cylinder , 44 .**
圆柱 , - .

气缸，44。

[sə'lɪndrɪk(ə)l] , - .
**Cylindrical , 43 .**
圆柱体 , - .

圆柱形，43。

[di:]
**D**
D

D

[dæʃ] , - , - .
**Dash , 95 , 97 .**
短跑 , - , - .

冲刺，95，97。

[ˌdi:koʊ'hɪrər] , - , - .
**Decoherer , 106 , 108 .**
解耦器 , - , - .

退相干器，106，108。

[ˌdi:kəm'poʊzd] , - , - .
**Decomposed , 57 , 128 .**
分解 , - , - .

已分解，57，128。

[ˌdi:kəm'poʊzɪz] , - .
**Decomposes , 55 .**
分解 , - .

分解，55。

[ˌdi:kəm'poʊzɪŋ] , - .
**Decomposing , 123 .**
分解 , - .

分解，123。

[ˌdi:ˌkɑ:mpə'zɪʃn] , - , - , - .
**Decomposition , 12 , 35 , 82 .**
分解 , - , - , - .

分解，12，35，82。

[dɪ'flektɪd] , - .
**Deflected , 54 .**
偏转 , - .

偏转，54。

[dɪ'gri:] , - , - .
**Degree , 135 , 162 .**
程度 , - , - .

学位，135，162。

[di:'mægnɪtaɪz] , - , - .
**Demagnetized , 24 , 72 .**
退磁 , - , - .

退磁，24，72。

[dɪ'pɑ:zɪtɪd] , - , - .
**Deposited , 58 , 133 .**
已存 , - , - .

已存放，58，133。

[pi:] . -
**p . 211**
p . -

[dɪ'preʃ(ə)n] , - , - .
**Depression , 15 , 140 .**
沮丧 , - , - .

抑郁症，15，140。

[ di'tektiŋ ] ['kɜːrənt] , - .
**Detecting current , 49 .**
检测 当前的 , - .

检测电流，49。

[dɪ'tektər] , - , - , - , - .
**Detector , 49 , 52 , 54 , 105 .**
探测器 , - , - , - , - .

探测器，49，52，54，105。

[dɪ'vaɪsɪz] , ['meʒərɪŋ] , - .
**Devices , measuring , 27 .**
设备 , 测量 , - .

设备，测量，27。

['daiəgræmz] , - , - , - , - .
**Diagrams , 46 , 48 , 79 , 89 .**
图表 , - , - , - , - .

图表 46、48、79、89。

[ˌdaɪəgrə'mætɪkli] , - .
**Diagrammatically , 81 .**
图解 , - .

图解为 81。

[ˌdaɪəmæg'netɪk] , - .
**Diamagnetic , 19 .**
抗磁性 , - .

抗磁性，19。

[ˌdaɪə'metrɪkli] , - .
**Diametrically , 114 .**
径直地 , - .

直径为 114。

['daɪəfræm] , - , - , - , - , - .
**Diaphragm , 112 , 113 , 116 , 120 , 122 .**
隔膜 , - , - , - , - , - .

横膈膜，112，113，116，120，122。

[ 'daiəmənds ] , - .
**Diamonds , 186 .**
钻石 , - .

钻石，186。

[daɪ'luːtɪd] , - .
**Diluted , 86 .**
稀 , - .

稀释后，86。

[də'rekt] ['kɜːrənt] , - , - .
**Direct current , 38 , 140 .**
直接的 当前的 , - , - .

直流电，38，140。

[də'rekʃn; daɪ'rekʃn][ʌv; əv] ['kɜːrənt] , - .
**Direction of current , 50 .**
方向 的 当前的 , - .

电流方向，50。

[də'rekʃn; daɪ'rekʃn][ʌv; əv] [floʊ] , - .
**Direction of flow , 98 .**
方向 的 流动 , - .

流向，98。

[dɪs'tʃɑːrdʒ] , - .
**Discharge , 172 .**
释放 , - .

出院，172。

[dɪs'ɪntɪgreɪt] , - .
**Disintegrate , 132 .**
瓦解 , - .

瓦解，132。

[dɪsk] , - .
**Disk , 43 .**
磁盘 , - .

磁盘，43。

[dɪ'sɪmɪlər] , - .
**Dissimilar , 37 .**
不同的 , - .

不同，37。

[dɪ'stɜːrbəns] , - .
**Disturbance , 176 .**
干扰 , - .

骚乱，176。

[dɪ'vaɪdərz] , - .
**Dividers , 14 .**
分隔线 , - .

分隔线，14。

[də¸vɪzə'bɪlətɪ] , - .
**Divisibility , 168 .**
可分性 , - .

整除性，168。

[dɑːt] , - , - .
**Dot , 96 , 97 .**
点 , - , - .

Dot，96，97。

[dɑːt][ænd; ənd] [dæʃ] , - .
**Dot and dash , 96 .**
点 和 短跑 , - .

点和划，96。

['dʌb(ə)l] [klɪk] , - .
**Double click , 95 .**
双倍的 点击 , - .

双击，95。

['dʌb(ə)l] [laɪn] , - .
**Double line , 65 .**
双倍的 线 , - .

双线，65。

['dʌb(ə)l] - [poʊl] [swɪtʃ] , - .
**Double - pole switch , 65 .**
双倍的 - 极 转变 , - .

双极开关，65。

['dʌb(ə)l] - [θroʊ] [swɪtʃ] , - .
**Double - throw switch , 117 .**
双倍的 - 扔 转变 , - .

双掷开关，117。

['drɔːɪŋ] , - .
**Drawing , 20 .**
绘画 , - .

图画，20。

[drɪl] , ['rætʃɪt] , - .
**Drill , ratchet , 13 .**
钻头 , 棘轮 , - .

钻头，棘轮，13。

[drɑːps] , - .
**Drops , 81 .**
滴 , - .

滴，81。

['dʌktaɪl] , - .
**Ductile , 186 .**
延展性 , - .

延展性，186。

['duːpleks]['waɪər] , - .
**Duplex wire , 115 .**
双拼别墅 金属丝 , - .

双芯电线，115。

['daɪnəmoʊ] , ['sɛvən] , - , - , -

[ɪ'lektrɪk] [ɑːrk] , - , - .
**Electric arc , 63 , 163 .**
电的 弧 , - , - .

电弧，63，163。

[ɪ'lektrɪk] [bel] , - , - , - , - , - , - , - .
**Electric bell , 19 , 69 , 70 , 71 , 72 , 106 , 117 .**
电的 钟 , - , - , - , - , - , - , - .

电铃，19、69、70、71、72、106、117。

[ɪ'lektrɪk] [bʌlbz] , - .
**Electric bulbs , 167 .**
电的 灯泡 , - .

电灯泡，167。

[ɪ'lektrɪk] ['sɜːrkɪt] , - .
**Electric circuit , 118 .**
电的 电路 , - .

电路，118。

[ɪ'lektrɪk] [fæn] , - .
**Electric fan , 55 .**
电的 扇子 , - .

电风扇，55。

[ɪ'lektrɪk] [fiːld] , - .
**Electric field , 76 .**
电的 场地 , - .

电场，76。

[ɪ'lektrɪk] [hænd]['pjʊrɪfaɪər] , - .
**Electric hand purifier , 129 .**
电的 手 净化器 , - .

电动洗手液，129。

[ɪ'lektrɪk] ['hiːtɪŋ] , - , - , - .
**Electric heating , 135 , 137 , 161 .**
电的 加热 , - , - , - .

电加热，135、137、161。

[ɪ'lektrɪk] ['aɪərn] , - , - .
**Electric iron , 130 , 141 .**
电的 铁 , - , - .

电熨斗，130，141。

[ɪ'lektrɪk] [læmp] ['sɑːkɪt] , - .
**Electric lamp socket , 139 .**
电的 灯 插座 , - .

电灯插座，139。

[ɪ'lektrɪk] [laɪt] , - , - .
**Electric light , 56 , 66 .**
电的 光 , - , - .

电灯，56，66。

[ɪ'lektrɪk] ['laɪtɪŋ] , - .
**Electric lighting , 161 .**
电的 灯光 , - .

电灯照明，161。

[ɪ'lektrɪk] ['paʊər] , - .
**Electric power , 113 .**
电的 力量 , - .

电力，113。

[ɪ'lektrɪk] ['weldɪŋ] , - .
**Electric welding , 183 .**
电的 焊接 , - .

电焊，183。

[ɪ'lektrɪkl] , [eɪt] , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - .
**Electrical , 8 , 11 , 65 , 96 , 98 , 104 , 141 , 159 , 180 , 184 , 187 .**
电气 , 8 , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - .

电气，8，11，65，96，98，104，141，159，180，184，187。

[pi:] . -
**p . 212**
p . -

第212页

[ɪ'lektrɪkl] ['ɪmpʌlsɪz] , - , - , - .
**Electrical impulses , 105 , 147 , 148 .**
电气 冲动 , - , - , - .

电脉冲，105、147、148。

[ɪ'lektrɪkl] [ˌmænəfɛ'steɪʃənz] , - .
**Electrical manifestations , 175 .**
电气 表现 , - .

电现象，175。

[ɪ'lektrɪkli] , - , - .
**Electrically , 32 , 70 .**
电气 , - , - .

电气方面，32，70。

[ɪˌlek'trɪsəti] , [faɪv] , [sɪks] , ['sɛvən] , [eɪt] , [naɪn] , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - ,
**Electricity , 5 , 6 , 7 , 8 , 9 , 12 , 13 , 18 , 21 , 26 , 27 , 28 , 29 , 38 , 49 , 54 ,**
电 , 5 , 6 , 7 , 8 , 9 , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - ,
- , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , -
**60 , 61 , 62 , 82 , 97 , 98 , 100 , 104 , 110 , 112 , 116 , 123 , 124 , 133 , 134 , 136 , 138 , 145**
- , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , -
, - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - .
**, 146 , 147 , 154 , 156 , 160 , 166 , 170 , 171 , 172 , 175 , 182 , 187 .**
, - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - .

电力，5，6，7，8，9，12，13，18，21，26，27，28，29，38，49，54，60，61，62，82，97，98，100，104，110，112，116，123，124，133，134，136，138，145，146，147，154，156，160，166，170，171，172，175，182，187。

[ɪˌlek'trɪsəti] ['meʒərɪŋ] , - .
**Electricity measuring , 49 .**
电 测量 , - .

电力测量，49。

[ɪˌlek'trɪsəti] , ['θɜ:rmoʊ] - , - .
**Electricity , thermo - , 142 .**
电 , 热 - , - .

电，热，142。

[ɪ'lektrɪfaɪd] , - , - .
**Electrified , 37 , 186 .**
带电 , - , - .

电气化，37，186。

[ɪ'lektroʊ] - ['kemɪk(ə)l] , - .
**Electro - chemical , 55 .**
电 - 化学 , - .

电化学，55。

[ɪ'lektroʊd] , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - .
**Electrode , 35 , 124 , 127 , 128 , 161 , 162 , 163 , 164 , 165 , 184 .**
电极 , - , - , - , - , - , - , - , - , - .

电极，35，124，127，128，161，162，163，164，165，184。

[ɪˌlek'trɑːləsɪs] , ['sɛvən] , - , - , - .
**Electrolysis , 7 , 123 , 126 , 132 .**
电解 , 7 , - , - , - .

电解，7，123，126，132。

[ɪ'lektrəlaɪt] , - , - , - , - , - , - , - , - , - .
**Electrolyte , 33 , 35 , 36 , 57 , 86 , 88 , 123 , 132 , 142 .**
电解质 , - , - , - , - , - , - , - , - , - .

电解质，33、35、36、57、86、88、123、132、142。

[ɪˌlektrə'lɪtɪk] , - , - , - .
**Electrolytic , 55 , 123 , 125 .**
电解 , - , - , - .

电解液，55，123，125。

[ɪ'lektroʊ] - ['mægnət] , - , - .
**Electro - magnet , 59 , 78 .**
电 - 磁铁 , - , - .

电磁铁，59，78。

[ɪ'lektroʊ] - [mæg'netɪk] , ['sɛvən] , - , - , - , - , - , - , - , - .
**Electro - magnetic , 7 , 24 , 25 , 29 , 37 , 55 , 92 , 93 , 94 .**
电 - 磁的 , 7 , - , - , - , - , - , - , - , - .

电磁，7，24，25，29，37，55，92，93，94。

[ɪ'lektroʊ] - [mæg'netɪk] [fɔːrs] , ['sɛvən] .
**Electro - magnetic force , 7 .**
电 - 磁的 力量 , 7 .

电磁力，7.

[ɪ'lektroʊ] - [mæg'netɪk] [roʊ'teɪʃ(ə)n] , ['sɛvən] .
**Electro - magnetic rotation , 7 .**
电 - 磁的 旋转 , 7 .

电磁旋转，7.

[ɪ'lektroʊ] - [mæg'netɪk] [swɪtʃ] , - .
**Electro - magnetic switch , 116 .**
电 - 磁的 转变 , - .

电磁开关，116。

[ɪ'lektroʊ] - ['miːtər] , ['sɛvən] .
**Electro - meter , 7 .**
电 - 仪表 , 7 .

静电计，7.

[ɪ'lektroʊ] - ['moʊtɪv] [fɔːrs] , - , - , - .
**Electro - motive force , 37 , 63 , 99 .**
电 - 动机 力量 , - , - , - .

电动势，37，63，99。

[ɪ'lektrəpleɪt] , - , - , - , - , - , - .
**Electroplate , 12 , 38 , 48 , 123 , 132 , 134 .**
电镀 , - , - , - , - , - , - .

电镀、12、38、48、123、132、134。

[ɪ'lektroʊ] - ['pɑːzətɪv] - ['negətɪv] , - , - .
**Electro - positive - negative , 142 , 143 .**
电 - 积极的 - 消极的 , - , - .

电正负，142，143。

['elɪmənts; 'eləmənts] , - , - .
**Elements , 36 , 83 .**
元素 , - , - .

元素，36，83。

['endʒɪn] ['enərdʒi] , - , - .
**Engine energy , 170 , 180 .**
引擎 活力 , - , - .

发动机能量，170，180。

[ˌi:kwɪ'dɪstənt] , - .
**Equidistant , 127 .**
等距离 , - .

等距，127。

['i:θər] , - .
**Ether , 104 .**
醚 , - .

以太，104。

[ɪg'zæmp(ə)l] , - .
**Example , 61 .**
例子 , - .

例如，61.

[ɪk'saɪtɪd] , - .
**Excited , 47 .**
兴奋的 , - .

兴奋，47岁。

[ɪk'stenʃ(ə)n] [pleɪt] , - .
**Extension plate , 103 .**
扩大 盘子 , - .

延伸板，103。

[ɪk'stɪrɪər] , [θri:] .
**Exterior , 3 .**
外部的 , 3 .

外观，3.

[ɪk'stɪrɪər] [mæg'netɪk] , - .
**Exterior magnetic , 27 .**
外部的 磁的 , - .

外部磁性，27。

[ɪk'stɜ:rn(ə)l] , - .
**External , 37 .**
外部的 , - .

外部，37。

[ɪk'stɜ:rn(ə)l] ['sɜ:rkɪt] , - .
**External circuit , 153 .**
外部的 电路 , - .

外部电路，153。

[ɪk'stɜ:rn(ə)l] ['kɜ:rənt] , - .
**External current , 50 .**
外部的 当前的 , - .

外部电流，50。

[ɪk'stɜ:rn(ə)l] [rɪ'zɪstəns] , - .
**External resistance , 37 .**
外部的 反抗 , - .

外部电阻，37。

[ef]
**F**
F

F

['fæktər] , - .
**Factor , 61 .**
因素 , - .

因子，61。

['ferəs] ['ɑːksaɪd] , - .
**Ferrous oxide , 125 .**
亚铁 氧化物 , - .

氧化亚铁，125。

[fiːld] , - , - .
**Field , 46 , 47 .**
场地 , - , - .

菲尔德，46，47。

[fiːld] , ['daɪnəmoʊ] , - , - .
**Field , dynamo , 40 , 41 .**
场地 , 发电机 , - , - .

场，发电机，40，41。

[fiːld] ['mægnət] ['kɔrz] , - .
**Field magnet cores , 155 .**
场地 磁铁 核心 , - .

磁场磁芯，155。

[fiːld] , [mæg'netɪk] , - .
**Field , magnetic , 38 .**
场地 , 磁的 , - .

磁场，38。

[fiːld] [ʌv; əv] [fɔːrs] , - .
**Field of force , 33 .**
场地 的 力量 , - .

力场，33。

[fiːld] ['waɪər] , - .
**Field wire , 48 .**
场地 金属丝 , - .

现场电线，48。

['fɪləmənt] , - , - , - .
**Filament , 168 , 169 , 170 .**
灯丝 , - , - , - .

丝状物，168、169、170。

['fɪltər] , - .
**Filter , 128 .**
筛选 , - .

过滤器，128。

[flæt] ['aɪərn] , - .
**Flat iron , 140 .**
平坦的 铁 , - .

直板夹，140。

['flɑːkjələnt] , - .
**Flocculent , 128 .**
絮状的 , - .

絮状的，128。

[fɔːrs] , - .
**Force , 50 .**
力量 , - .

力量，50。

['fɔːmjuleitid] , - .
**Formulated , 19 .**
配方 , - .

配方，19。

[piː] . -
**p . 213**
p . -

第213页

['frɪkʃ(ə)n] , - .
**Friction , 32 .**
摩擦 , - .

摩擦力，32。

['frɪkʃənəl] , [sɪks] , ['sɛvən] , - .
**Frictional , 6 , 7 , 29 .**
摩擦 , 6 , 7 , - .

摩擦力，6，7，29。

[fjuːz] , - .
**Fuse , 169 .**
保险丝 , - .

保险丝，169。

[dʒiː]
**G**
G

G

[ gæl'vaːni ] , ['sɛvən] .
**Galvani , 7 .**
伽伐尼 , 7 .

伽伐尼，7.

[gæl'vænɪk] , ['sɛvən] , - , - .
**Galvanic , 7 , 23 , 30 .**
电化学 , 7 , - , - .

电化学，7，23，30。

[ˌgælvə'nɑːmətər] , ['sɛvən] , - , - , - .
**Galvanometer , 7 , 49 , 108 , 143 .**
电流计 , 7 , - , - , - .

电流计，7，49，108，143。

['gælvənəˌskoʊp] , - , - , - .
**Galvanoscope , 55 , 58 , 59 .**
电流计 , - , - , - .

电流计，55、58、59。

['gæsiəs] , - .
**Gaseous , 128 .**
气态 , - .

气态，128。

['gæsəliːn; ˌgæsə'liːn] , - .
**Gasoline , 99 .**
汽油 , - .

汽油，99。

[gæs] [stoʊv] , - .
**Gas stove , 17 .**
气体 火炉 , - .

燃气灶，17。

['dʒelətn] , - .
**Gelatine , 128 .**
明胶 , - .

明胶，128。

['dʒenəreɪt] , - , - , - , - , - .
**Generate , 29 , 38 , 134 , 136 , 145 .**
产生 , - , - , - , - , - .

生成，29，38，134，136，145。

['dʒenəreɪtɪd] , - .
**Generated , 55 .**
生成的 , - .

生成，55。

[ 'dʒenə,reitiŋ ] , - , - .
**Generating , 32 , 134 .**
生成 , - , - .

生成，32，134。

[ˌdʒenə'reɪʃ(ə)n] , - .
**Generation , 170 .**
一代 , - .

170 代。

['dʒenəreɪtər] , - , - , - .
**Generator , 32 , 125 , 147 .**
发电机 , - , - , - .

发电机，32，125，147。

['dʒɜːrmən] ['sɪlvər] , - , - .
**German silver , 136 , 137 .**
德语 银 , - , - .

德国银，136，137。

['dʒɜːrmɪsaɪd] , - .
**Germicide , 187 .**
杀菌剂 , - .

杀菌剂，187。

['gɪmlət] , - .
**Gimlets , 17 .**
吉姆雷特 , - .

金利克酒，17。

[glæs] , - , - , - , - .
**Glass , 30 , 86 , 126 , 186 .**
玻璃 , - , - , - , - .

玻璃，30，86，126，186。

[goʊld] , - .
**Gold , 135 .**
金子 , - .

黄金，135。

[grɪd] , - .
**Grid , 84 .**
网格 , - .

网格，84。

[graʊnd] ['sɜːrkɪt] , - .
**Ground circuit , 121 .**
地面 电路 , - .

接地电路，121。

['gʌnpaʊdər] , [sɪks] .
**Gunpowder , 6 .**
火药 , 6 .

火药，6.

[eɪtʃ]
**H**
H

H

[hæk] - [sɔː] , - .
**Hack - saw , 14 .**
黑客 - 锯 , - .

钢锯，14。

['hæmər] , - .
**Hammer , 13 .**
锤 , - .

锤子，13。

[hɑːrt] - [ʃeɪpt] [swɪtʃ] , - .
**Heart - shaped switch , 77 .**
心 - 形状 转变 , - .

心形开关，77。

['hiːtər] , - .
**Heater , 136 .**
加热器 , - .

加热器，136。

['hiːtɪŋ] , - , - .
**Heating , 13 , 38 .**
加热 , - , - .

供暖，13，38。

[ 'həːtsiən ] ['reɪz] , - .
**Hertzian rays , 170 .**
赫兹 射线 , - .

赫兹射线，170。

[ 'həːtsiən ] [weɪv] , - .
**Hertzian wave , 184 .**
赫兹 海浪 , - .

赫兹波，184。

[haɪ] ['tenʃ(ə)n] , - , - , - .
**High tension , 38 , 102 , 184 .**
高的 紧张 , - , - , - .

高压，38，102，184。

[haɪ] ['tenʃ(ə)n] [ˌæpə'rætəs] , - .
**High tension apparatus , 98 .**
高的 紧张 设备 , - .

高压装置，98。

[haɪ] ['tenʃ(ə)n] [kɔɪlz] , - .
**High tension coils , 103 .**
高的 紧张 线圈 , - .

高压线圈，103。

[haɪ] ['voʊltɪdʒ] , - .
**High voltage , 158 .**
高的 电压 , - .

高压，158。

[ˌhɔːrɪ'zɑːnt(ə)l][bɑːr] , - .
**Horizontal bar , 46 .**
水平的 酒吧 , - .

横杆，46。

['hɔːrsʃuː] ['mægnət] , - , - , - .
**Horseshoe magnet , 22 , 24 , 175 .**
马蹄铁 磁铁 , - , - , - .

马蹄形磁铁，22、24、175。

['haɪdreɪt] [ʌv; əv][ə'luːmɪnəm; ə'luːmənəm] , - .
**Hydrate of aluminum , 129 .**
水合物 的 铝 , - .

水合铝，129。

['haɪdrədʒən] , - , - , - , - .
**Hydrogen , 35 , 123 , 125 , 128 .**
氢 , - , - , - , - .

氢，35，123，125，128。

[aɪ]
**I**
我

我

[ig'naitɪŋ] , - .
**Igniting , 99 .**
点燃 , - .

点燃，99。

[ɪˌluːmɪ'neɪʃn] , - , - , - , - , - .
**Illumination , 162 , 163 , 165 , 167 , 170 .**
照明 , - , - , - , - , - .

照明，162、163、165、167、170。

[ɪ'mɜːrst] , - .
**Immersed , 133 .**
沉浸式 , - .

沉浸其中，133。

['ɪmpʌlsɪz] , - , - , - , - , - , - , - .
**Impulses , 60 , 62 , 96 , 104 , 109 , 152 , 179 .**
冲动 , - , - , - , - , - , - , - .

脉冲数，60、62、96、104、109、152、179。

[ˌɪnkən'des(ə)nt] , - , - .
**Incandescent , 166 , 168 .**
白炽灯 , - , - .

白炽灯，166，168。

[ɪn'djʊst] , - .
**Induced , 28 .**
诱导 , - .

诱导，28。

[ɪn'dʌktəns] , - , - .
**Inductance , 149 , 150 .**
电感 , - , - .

电感，149，150。

[ɪn'dʌkʃ(ə)n] , - , - , - , - .
**Induction , 27 , 37 , 98 , 147 .**
就职 , - , - , - , - .

归纳法，27、37、98、147。

[ɪn'dʌkʃ(ə)n] [kɔɪlz] , - , - , - .
**Induction coils , 99 , 102 , 106 .**
就职 线圈 , - , - , - .

感应线圈，99、102、106。

['influənsiz] , - .
**Influences , 178 .**
影响 , - .

影响，178。

[ɪ'nɪʃ(ə)l] [tʃɑːrdʒ] , - .
**Initial charge , 88 .**
最初的 收费 , - .

初始费用，88。

[piː] . -
**p . 214**
p . -

第214页

['ɪnsəleɪtɪd] , - , - , - , - , - , - , - , - , - .
**Insulated , 27 , 28 , 40 , 43 , 52 , 55 , 73 , 115 , 151 , 180 .**
绝缘的 , - , - , - , - , - , - , - , - , - .

绝缘，27、28、40、43、52、55、73、115、151、180。

['ɪnsəleɪtɪŋ] , - , - , - , - , - .
**Insulating , 66 , 69 , 120 , 140 , 164 .**
绝缘 , - , - , - , - , - .

绝缘，66，69，120，140，164。

['ɪnsəleɪtɪŋ] [mə'tɪriəl] , - .
**Insulating material , 114 .**
绝缘 材料 , - .

绝缘材料，114。

[ˌɪnsə'leɪʃ(ə)n] , - , - .
**Insulation , 40 , 116 .**
绝缘 , - , - .

绝缘，40，116。

['ɪnstrʊmənts] , - , - , - , - , - .
**Instruments , 49 , 94 , 112 , 118 , 120 .**
仪器 , - , - , - , - , - .

仪器，49、94、112、118、120。

['ɪnstrʊmənts] , ['meʒərɪŋ] , [eɪt] .
**Instruments , measuring , 8 .**
仪器 , 测量 , 8 .

仪器，测量，8.

[ɪn'tensəti] , - , - , - , - .
**Intensity , 55 , 60 , 104 , 154 .**
强度 , - , - , - , - .

强度：55、60、104、154。

[ɪn'tɪriər] , [mæg'netɪk] , - .
**Interior , magnetic , 23 .**
内部的 , 磁的 , - .

内部，磁性，23。

[ɪn'tɜːrn(ə)l] [rɪ'zɪstəns] , - .
**Internal resistance , 37 .**
内部的 反抗 , - .

内阻，37。

[ˌɪntə'rʌpʃ(ə)n] , - , - .
**Interruption , 102 , 103 .**
中断 , - , - .

中断，102，103。

[ˌɪnstə'leɪʃ(ə)n] , - .
**Installation , 168 .**
安装 , - .

安装，168。

['aɪənaɪz] , - .
**Ionize , 186 .**
电离 , - .

电离，186。

['aɪərn] , - , - , - , - , - , - .
**Iron , 19 , 132 , 133 , 136 , 142 , 171 .**
铁 , - , - , - , - , - , - .

铁，19，132，133，136，142，171。

['aɪsəleɪtɪd] , - .
**Isolated , 186 .**
孤立 , - .

孤立，186。

[dʒeɪ]
**J**
J

J

[dʒɑːr] , - , - , - .
**Jar , 29 , 31 , 32 .**
罐 , - , - , - .

Jar，29，31，32。

['dʒɜːrn(ə)l] , - .
**Journal , 46 .**
杂志 , - .

期刊，46。

['dʒɜːrn(ə)l] [blɑːk] , - , - .
**Journal block , 16 , 146 .**
杂志 堵塞 , - , - .

期刊块，16，146。

[dʒʌmp][spɑːrk] , - .
**Jump spark , 99 .**
跳 火花 , - .

跳跃火花，99。

[keɪ]
**K**
K

K

[kiː] , - , - , - .
**Key , 90 , 91 , 95 .**
钥匙 , - , - , - .

关键点，90，91，95。

[kiː] , ['sendɪŋ] , - .
**Key , sending , 90 .**
钥匙 , 发送 , - .

密钥，发送，90。

[nɑːb] , - .
**Knob , 32 .**
旋钮 , - .

旋钮，32。

[nɑːb] , ['tɜːrmɪn(ə)l] , - .
**Knob , terminal , 31 .**
旋钮 , 终端 , - .

旋钮，端子，31。

[el]
**L**
L

L

['læbrətɔːri] , [naɪn] .
**Laboratory , 9 .**
实验室 , 9 .

实验室，9.

[liːd] , - , - .
**Lead , 31 , 136 .**
带领 , - , - .

铅，31，136。

[liːd] , [ pri'sipiteitid ] , - , - .
**Lead , precipitated , 83 , 85 .**
带领 , 沉淀 , - , - .

沉淀铅，83，85。

[liːd] , [red] , - , - .
**Lead , red , 83 , 84 .**
带领 , 红色的 , - , - .

铅，红色，83，84。

['levər] ['swɪtʃɪŋ] , - .
**Lever switching , 67 .**
杠杆 交换 , - .

杠杆开关，67。

[laɪt] , - .
**Light , 104 .**
光 , - .

光，104。

[laɪt] ['meθəd] , - .
**Light method , 56 .**
光 方法 , - .

光方法，56。

['laɪtɪŋ] , [naɪn] , - .
**Lighting , 9 , 38 .**
灯光 , 9 , - .

照明，9，38。

['laɪtɪŋ] ['sɜːrkɪt] , - .
**Lighting circuit , 48 .**
灯光 电路 , - .

照明电路，48。

['laɪtɪŋ] ['sɪstəm] , - .
**Lighting system , 82 .**
灯光 系统 , - .

照明系统，82。

['laɪtnɪŋ] , [sɪks] , - , - , - .
**Lightning , 6 , 171 , 172 , 173 .**
闪电 , 6 , - , - , - .

闪电，6，171，172，173。

['laɪtnɪŋ] [rɑːd] , - .
**Lightning rod , 173 .**
闪电 杆 , - .

避雷针，173。

[laɪm] , ['klɔːraɪd] [ʌv; əv] , - .
**Lime , chloride of , 84 .**
酸橙 , 氯化物 的 , - .

氯化石灰，84。

[laɪn] [ʌv; əv] [fɔːrs] , - .
**Line of force , 146 .**
线 的 力量 , - .

力线，146。

[laɪn] ['waɪər] , - .
**Line wire , 122 .**
线 金属丝 , - .

线路线，122。

[laɪn] , [mæg'netɪk] , - , - .
**Line , magnetic , 22 , 23 .**
线 , 磁的 , - , - .

线，磁性，22，23。

['lɪkwɪd] , - .
**Liquid , 32 .**
液体 , - .

液体，32。

['lɪθˌɑːrdʒ; lɪ'θɑːrdʒ] , - .
**Litharge , 83 .**
利特尔吉 , - .

利萨格，83岁。

['loʊdstoʊn] , - .
**Loadstone , 17 .**
磁石 , - .

Loadstone，17。

[ləʊkə'məʊtɪvz] , - .
**Locomotives , 165 .**
机车 , - .

机车，165。

[loʊ] ['tenʃ(ə)n] , - , - , - , - .
**Low tension , 38 , 98 , 102 , 179 .**
低的 紧张 , - , - , - , - .

低电压，38、98、102、179。

[em]
**M**
M

M

['mægnət][bɑːr] , - .
**Magnet bar , 20 .**
磁铁 酒吧 , - .

磁棒，20。

['mægnət] [kɔːr] , - , - , - .
**Magnet core , 16 , 75 , 93 .**
磁铁 核 , - , - , - .

磁芯，16，75，93。

['mægnət] , [ɪ'lektroʊ] , - , - .
**Magnet , electro , 59 , 78 .**
磁铁 , 电 , - , - .

磁铁，电磁铁，59，78。

['mægnət] , ['hɔːrsʃuː] , - , - , - .
**Magnet , horseshoe , 22 , 25 , 175 .**
磁铁 , 马蹄铁 , - , - , - .

磁铁，马蹄形，22，25，175。

[piː] . -
**p . 215**
p . -

第215页

['mægnət] [laɪnz] , - , - .
**Magnet lines , 22 , 23 .**
磁铁 线条 , - , - .

磁力线，22，23。

['mægnət] , ['pɜːrmənənt] , - , - , - , - , - .
**Magnet , permanent , 25 , 38 , 46 , 50 , 172 .**
磁铁 , 永恒的 , - , - , - , - , - .

永磁体，25、38、46、50、172。

['mægnət] , [rɪ'vɜːrst] , - .
**Magnet , reversed , 20 .**
磁铁 , 反转 , - .

磁铁，反向，20。

['mægnət] , [stiːl] , - .
**Magnet , steel , 53 .**
磁铁 , 钢 , - .

磁铁，钢，53。

['mægnət] , ['swɪŋɪŋ] , - .
**Magnet , swinging , 53 .**
磁铁 , 摇摆 , - .

磁铁，摆动，53。

[mæg'netɪk] , ['sɛvən] , - , - , - , - , - , - , - .
**Magnetic , 7 , 19 , 20 , 21 , 22 , 25 , 113 , 178 .**
磁的 , 7 , - , - , - , - , - , - , - .

磁性，7，19，20，21，22，25，113，178。

[mæg'netɪk] [kən'strʌkʃ(ə)n] , - .
**Magnetic construction , 39 .**
磁的 建造 , - .

磁性结构，39。

[mæg'netɪk] [ɪk'stɪriər] , - .
**Magnetic exterior , 27 .**
磁的 外部的 , - .

磁性外壳，27。

[mæg'netɪk] [fiːld] , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - .
**Magnetic field , 22 , 24 , 27 , 38 , 50 , 112 , 146 , 148 , 155 .**
磁的 场地 , - , - , - , - , - , - , - , - , - .

磁场，22、24、27、38、50、112、146、148、155。

[mæg'netɪk] [ɪn'tɪrɪər] , - .
**Magnetic interior , 23 .**
磁的 内部的 , - .

磁性内胆，23。

[mæg'netɪk] [pʊl] , - .
**Magnetic pull , 59 .**
磁的 拉 , - .

磁力，59。

[mæg'netɪk]['reɪdieɪtər] , - .
**Magnetic radiator , 37 .**
磁的 散热器 , - .

磁性散热器，37。

['mægnətɪzəm] , - , - , - , - , - , - .
**Magnetism , 19 , 54 , 104 , 110 , 159 , 171 .**
磁性 , - , - , - , - , - , - .

磁性，19，54，104，110，159，171。

['mægnə,taɪz] , - , - , - , - .
**Magnetized , 18 , 25 , 27 , 50 .**
磁化 , - , - , - , - .

磁化，18，25，27，50。

['mægnə,taɪz] ['waɪər] , - .
**Magnetized wire , 146 .**
磁化 金属丝 , - .

磁化线，146。

['mægnɪts] , - , - , - , - , - , - , - , - , - , -

['mærɪnər] , - .
**Mariner , 172 .**
水手 , - .

水手，172。

[mə'tɪrɪəl] , [nɑ:n] - [kən'dʌktɪŋ] , - .
**Material , non - conducting , 90 .**
材料 , 非 - 进行 , - .

材料，非导电，90。

['mæksɪməm] , - .
**Maximum , 154 .**
最大限度 , - .

最高 154。

['meʒər] , - , - , - , - .
**Measure , 55 , 56 , 60 , 62 .**
措施 , - , - , - , - .

测量值，55、56、60、62。

['meʒərmənt] , - .
**Measurement , 62 .**
测量 , - .

测量，62。

['meʒərɪŋ] [dɪ'vaɪsɪz] , - .
**Measuring devices , 27 .**
测量 设备 , - .

测量设备，27.

['meʒərɪŋ] ['ɪnstrʊmənts] , [eɪt] .
**Measuring instruments , 8 .**
测量 仪器 , 8 .

测量仪器，8.

['mekənɪzəm] , - , - .
**Mechanism , 47 , 180 .**
机制 , - , - .

机制，47，180。

['medɪk(ə)l] ['bætəriz] , - .
**Medical batteries , 99 .**
医疗的 电池 , - .

医用电池，99。

['mɜ:rkjəri] , - , - .
**Mercury , 63 , 169 .**
汞 , - , - .

水星，63，169。

['met(ə)l] [beɪs] , - .
**Metal base , 73 .**
金属 根据 , - .

金属底座，73。

['maɪkə] , - .
**Mica , 186 .**
云母 , - .

云母，186。

['maɪkrəfoʊn] , - , - , - .
**Microphone , 118 , 119 , 120 .**
麦克风 , - , - , - .

麦克风，118，119，120。

['mɪlimiːtər] , - .
**Millimeter , 63 .**
毫米 , - .

毫米，63。

['maɪnəs] , - .
**Minus , 34 .**
减 , - .

负34。

['maɪnəs] [saɪn] , - .
**Minus sign , 21 .**
减 符号 , - .

减号，21。

[mɔːrs] [koʊd] , - .
**Morse code , 76 .**
莫尔斯 代码 , - .

摩尔斯电码，76。

['moʊtər] , ['sɛvən] , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - .
**Motor , 7 , 21 , 27 , 46 , 47 , 62 , 82 , 99 , 150 , 176 , 180 .**
发动机 , 7 , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - .

电机，7，21，27，46，47，62，82，99，150，176，180。

['maʊθpiːs] , - .
**Mouthpiece , 115 .**
喉舌 , - .

吹嘴，115。

['maʊθpiːs] ['reɪz] , - .
**Mouthpiece rays , 188 .**
喉舌 射线 , - .

吹嘴射线，188。

['muːvɪŋ] [fiːld] , - .
**Moving field , 117 .**
移动 场地 , - .

移动场，117。

['mʌltɪp(ə)l] , - .
**Multiple , 168 .**
多种的 , - .

多位，168。

['mjuːzɪk(ə)l] [skeɪl] , - .
**Musical scale , 111 .**
音乐 规模 , - .

音阶，111。

[en]
**N**
N

N

['negətɪv] , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - .
**Negative , 21 , 35 , 36 , 68 , 83 , 86 , 87 , 94 , 125 , 151 , 152 , 154 , 165 , 177 , 178 , 179 .**
消极的 , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - .

负数，21，35，36，68，83，86，87，94，125，151，152，154，165，177，178，179。

['nuːtrəl] , - .
**Neutral , 125 .**
中性的 , - .

中性，125。

['nu:trəl] [pleɪt] , - .
**Neutral plate , 84 .**
中性的 盘子 , - .

中性板，84。

['nɪk(ə)l] , - .
**Nickel , 136 .**
镍 , - .

镍，136。

['nɪk(ə)l] ['pleɪtɪŋ] , - .
**Nickel plating , 132 .**
镍 电镀 , - .

镀镍，132。

['naɪtreɪt] [ʌv; əv] ['sɪlvər] , - .
**Nitrate of silver , 62 .**
硝酸盐 的 银 , - .

硝酸银，62。

['naɪtrədʒən] , - .
**Nitrogen , 126 .**
氮 , - .

氮，126。

[pi:] . -
**p . 216**
p . -

第216页

[nɑ:n] - [kən'dʌktɪŋ] [mə'tɪrɪəl] , - .
**Non - conducting material , 90 .**
非 - 进行 材料 , - .

非导电材料，90。

[nɑ:n] - [kən'dʌktər] , - .
**Non - conductor , 164 .**
非 - 导体 , - .

非导体，164。

[nɑ:n] - [mæg'netɪk] , - .
**Non - magnetic , 19 .**
非 - 磁的 , - .

非磁性，19。

[nɔ:rθ] [poʊl] , - , - , - , - , - , - , - , - .
**North pole , 20 , 21 , 22 , 23 , 25 , 50 , 54 , 156 .**
北 极 , - , - , - , - , - , - , - , - .

北极，20，21，22，23，25，50，54，156。

['nʌmbər] [pleɪt] , - .
**Number plate , 75 .**
数字 盘子 , - .

车牌号：75。

[en] - [reɪ] , - .
**N - ray , 188 .**
N - 射线 , - .

N射线，188。

[oʊ]
**O**
哦

哦

[oʊmz] , - , - .
**Ohms , 60 , 63 .**
欧姆 , - , - .

欧姆，60，63。

[oʊmz] , [ˌɪntər'næʃ(ə)nəl] , - .
**Ohms , international , 63 .**
欧姆 , 国际的 , - .

欧姆，国际，63。

[oʊmz] [lɔː] , ['sɛvən] .
**Ohms law , 7 .**
欧姆 法律 , 7 .

欧姆定律，7.

['ɑːpəreɪtər] , - , - .
**Operator , 95 , 118 .**
操作员 , - , - .

操作员，95，118。

['ɑːsɪleɪtɪŋ] , - , - .
**Oscillating , 99 , 105 .**
振荡 , - , - .

振荡，99，105。

['ɑːzmiəm] , - .
**Osmium , 169 .**
锇 , - .

锇，169。

['ɒksaɪdz] , - .
**Oxides , 125 .**
氧化物 , - .

氧化物，125。

['ɑːksəˌdaɪzɪŋ] , - .
**Oxidizing , 183 .**
氧化 , - .

氧化，183。

['ɑːksɪdʒən] , - , - , - , - , - , - , - .
**Oxygen , 35 , 123 , 125 , 126 , 128 , 129 , 169 .**
氧 , - , - , - , - , - , - , - .

氧气，35，123，125，126，128，129，169。

[piː]
**P**
P

P

['pækɪŋ] [rɪŋ] , - .
**Packing ring , 124 .**
包装 戒指 , - .

密封环，124。

['pærəfɪn, -fiːn] , - , - , - , - .
**Paraffine , 56 , 100 , 101 , 102 .**
石蜡 , - , - , - , - .

石蜡，56，100，101，102。

['pærəfɪn, -fiːn][wæks] , - .
**Paraffine wax , 86 .**
石蜡 蜡 , - .

石蜡，86。

['pærəlel] , - , - , - .
**Parallel , 87 , 88 , 89 .**
平行线 , - , - , - .

平行，87，88，89。

['pærəlel] [swɪtʃ] [bɑːr] , - .
**Parallel switch bar , 67 .**
平行线 转变 酒吧 , - .

平行开关条，67。

['pærəlel] ['waɪɝz, 'waɪrz] , - , - .
**Parallel wires , 28 , 49 .**
平行线 电线 , - , - .

平行导线，28，49。

[pɑːr'tɪʃ(ə)n] , - .
**Partition , 124 .**
分割 , - .

分区，124。

['piːɑːn] , - .
**Peon , 13 .**
日工 , - .

苦力，13岁。

['pɜːrkəleɪt] , - .
**Percolate , 128 .**
过滤 , - .

渗透，128。

[ˌpɪriə'dɪsəti] , - .
**Periodicity , 159 .**
周期性 , - .

周期性，159。

[pɪrɪədz] [ʌv; əv] [ˌɔːltər'neɪʃn] , - .
**Periods of alternations , 149 .**
时期 的 交替 , - .

交替周期，149。

['pɜːrmənənt] , - , - , - .
**Permanent , 18 , 19 , 50 .**
永恒的 , - , - , - .

永久，18，19，50。

['pɜːrmənənt] ['mægnət] , - , - , - , - , - .
**Permanent magnet , 25 , 38 , 46 , 50 , 172 .**
永恒的 磁铁 , - , - , - , - , - .

永磁体，25、38、46、50、172。

[feɪz] , - .
**Phase , 19 .**
阶段 , - .

第 19 阶段。

[fə'nɑːmɪnən] , - , - .
**Phenomenon , 27 , 65 .**
现象 , - , - .

现象，27，65。

['foʊtəgræf] , - .
**Photograph , 186 .**
照片 , - .

照片，186。

['fɪzɪk(ə)l] , - .
**Physical , 21 .**
身体的 , - .

物理，21。

[paɪl] , [vɒl'teɪɪk] , - .
**Pile , voltaic , 33 .**
桩 , 伏特 , - .

堆，伏打，33。

[paɪp] , - .
**Pipe , 61 .**
管道 , - .

管道，61。

['pɪtʃˌblend] , - .
**Pitchblende , 186 .**
沥青混合酒 , - .

沥青铀矿，186。

['pɪvət] [pɪn] , - .
**Pivot pin , 53 .**
枢 别针 , - .

枢轴销，53。

['pɪvət(ə)l] , - .
**Pivotal , 22 .**
关键的 , - .

关键，22。

[pleɪn] , - .
**Plane , 13 .**
飞机 , - .

飞机，13。

[pleɪt] , - , - .
**Plate , 57 , 93 .**
盘子 , - , - .

图版，57，93。

[pleɪt] , ['kɑːntækt] , - , - , - .
**Plate , contact , 67 , 68 , 79 .**
盘子 , 接触 , - , - , - .

板，接触，67，68，79。

[pleɪt] , ['kɑːpər] , - , - , - , - .
**Plate , copper , 33 , 35 , 58 , 67 .**
盘子 , 铜 , - , - , - , - .

铜板，33，35，58，67。

[pleɪt] , ['negətɪv] , - .
**Plate , negative , 84 .**
盘子 , 消极的 , - .

底片，负片，84。

[pleɪt] , ['nʌmbər] , - .
**Plate , number , 75 .**
盘子 , 数字 , - .

车牌号，75。

[pleɪt] , ['pɑːzətɪv] , - , - .
**Plate , positive , 84 , 88 .**
盘子 , 积极的 , - , - .

平板，阳性，84，88。

[pleɪt] , [zɪŋk] , - .
**Plate , zinc , 33 .**
盘子 , 锌 , - .

锌板，33。

['plætɪnəm] , - , - , - .
**Platinum , 13 , 57 , 137 .**
铂 , - , - , - .

铂金，13，57，137。

['plaɪərz] , - .
**Pliers , 14 .**
钳 , - .

钳子，14。

[plʌs] [saɪn] , - , - .
**Plus sign , 21 , 24 .**
加 符号 , - , - .

加号，21，24。

['pɔɪntər] , - .
**Pointer , 53 .**
指针 , - .

指针，53。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

美式音标标注，美式发音朗诵。

# 男孩们的电力(Electricity for Boys)
# 第10/10页

[pə'lærəti] , - , - , - , - .
**Polarity , 154 , 177 , 178 , 179 .**
极性 , - , - , - , - .

极性，154、177、178、179。

[ˌpoʊlərə'zeɪʃn] , - .
**Polarization , 35 .**
极化 , - .

极化，35。

[poʊl] , [nɔːrθ] , - , - , - , - , - , - , - , - .
**Pole , north , 20 , 21 , 22 , 23 , 25 , 50 , 54 , 156 .**
极 , 北 , - , - , - , - , - , - , - , - .

极点，北，20，21，22，23，25，50，54，156。

[piː] . -
**p . 217**
p . -

第217页

[poʊl] [piːs] , - , - .
**Pole piece , 40 , 42 .**
极 片 , - , - .

极柱，40，42。

[poʊl] , [saʊθ] , - , - , - , - , - , - , - .
**Pole , south , 20 , 21 , 22 , 25 , 50 , 54 , 156 .**
极 , 南 , - , - , - , - , - , - , - .

极点，南，20，21，22，25，50，54，156。

[poʊlz] , - , - .
**Poles , 177 , 179 .**
波兰人 , - , - .

波兰人，177，179。

[pə'loʊniəm] , - .
**Polonium , 186 .**
钋 , - .

钋，186。

['pɔːrsəlɪn] , - .
**Porcelain , 86 .**
瓷 , - .

瓷器，86。

['pɔːrəs] , - .
**Porous , 85 .**
多孔 , - .

多孔，85。

['pɑːzətɪv] , [fɔːr] , - , - , - , - , - , - , - , -

[poʊst] , ['baɪndɪŋ] , - , - .
**Post , binding , 52 , 71 .**
邮政 , 结合 , - , - .

帖子，装订，52，71。

[pəˌtenʃi'ælәti] , - , - .
**Potentiality , 105 , 109 .**
潜力 , - , - .

潜力，105，109。

['paʊər] , - , - .
**Power , 38 , 186 .**
力量 , - , - .

功率，38，186。

['paʊər] , ['kænd(ə)l] , - , - .
**Power , candle , 89 , 139 .**
力量 , 蜡烛 , - , - .

功率，蜡烛，89，139。

[prɪ'sɪpɪteɪt] [ʌv; əv] [liːd] , - , - .
**Precipitate of lead , 83 , 85 .**
沉淀 的 带领 , - , - .

铅沉淀物，83，85。

[prɪ'sɪʒ(ə)n] , ['sɛvən] .
**Precision , 7 .**
精确 , 7 .

精度，7。

['preʃər] , - .
**Pressure , 87 .**
压力 , - .

压力，87。

['praɪmeri] , - , - , - , - , - , - , - .
**Primary , 35 , 62 , 98 , 134 , 142 , 159 , 184 .**
基本的 , - , - , - , - , - , - , - .

小学，35，62，98，134，142，159，184。

['praɪmeri] ['bætәri] , ['sɛvən] , - .
**Primary battery , 7 , 99 .**
基本的 电池 , 7 , - .

原电池，7，99。

['praɪmeri] ['sɜːrkɪt] , - .
**Primary circuit , 99 .**
基本的 电路 , - .

初级电路，99。

['praɪmeri] [kɔɪl] , - , - .
**Primary coil , 106 , 109 .**
基本的 线圈 , - , - .

初级线圈，106，109。

[praɪm] [kәn'dʌktәr] , [sɪks] .
**Prime conductor , 6 .**
主要的 导体 , 6 .

主导体，6。

[ prә'dʒektid ] , - .
**Projected , 185 .**
预计 , - .

预计185。

['prɔpəgeitid] , - , - .
**Propagated , 105 , 185 .**
传播 , - , - .

已传播，105，185。

['prɑ:pərtiz] , - .
**Properties , 55 .**
特性 , - .

房产，55。

[ˌpjʊrɪfɪ'keɪʃ(ə)n] , - , - .
**Purification , 123 , 128 .**
纯化 , - , - .

纯化，123，128。

['pjʊrɪfaɪər] , - , - .
**Purifier , 126 , 131 .**
净化器 , - , - .

净化器，126，131。

[pʊʃ] ['bʌt(ə)n] , - , - , - , - , - , - .
**Push button , 65 , 68 , 69 , 70 , 76 , 79 .**
推 按钮 , - , - , - , - , - , - .

按钮，65、68、69、70、76、79。

[kju:]
**Q**
问

问

['kwɑ:ntəti] , - , - , - , - .
**Quantity , 55 , 60 , 61 , 138 .**
数量 , - , - , - , - .

数量：55、60、61、138。

[kwɔ:rts] , - .
**Quartz , 186 .**
石英 , - .

石英，186。

[ɑ:r]
**R**
拉

拉

['reɪdioʊ] - [æk'tɪvəti] , - .
**Radio - activity , 186 .**
收音机 - 活动 , - .

放射性，186。

['reɪdiəm] , - , - , - , - .
**Radium , 184 , 185 , 187 , 188 .**
镭 , - , - , - , - .

镭，184，185，187，188。

['rætʃɪt] [drɪl] , - .
**Ratchet drill , 13 .**
棘轮 钻头 , - .

棘轮钻，13。

[ri'ækʃ(ə)n] , - .
**Reaction , 148 .**
反应 , - .

反应，148。

[rɪ'si:vər] , - , - , - , - , - .
**Receiver , 12 , 90 , 97 , 121 , 122 .**
接收者 , - , - , - , - , - .

接收器，12，90，97，121，122。

[rɪ'si:vɪŋ] ['steɪʃ(ə)n] , - .
**Receiving station , 109 .**
接收 车站 , - .

接收站，109。

[rek'tæŋgjələr] , - .
**Rectangular , 69 .**
矩形的 , - .

矩形，69。

['rɛktə,faɪɜ-z] , - .
**Rectifiers , 146 .**
整流器 , - .

整流器，146。

[red] [li:d] , - , - .
**Red lead , 83 , 84 .**
红色的 带领 , - , - .

红铅，83，84。

[ri:l] , - .
**Reel , 13 .**
卷轴 , - .

卷轴，13。

[rɪ'flektɪd] , - .
**Reflected , 185 .**
反映 , - .

反射，185。

[rɪ'frækʃ(ə)n] , - .
**Refraction , 185 .**
折射 , - .

折射，185。

[rɪ'fræktəri] , - .
**Refractory , 182 .**
耐火 , - .

难治性，182。

['redʒɪstər] , - .
**Register , 57 .**
登记 , - .

注册号，57。

[rɪ'mu:vəbl] , - .
**Removable , 54 .**
可拆卸的 , - .

可拆卸，54。

[rɪ'mu:vəbl] [kæp] , - .
**Removable cap , 73 .**
可拆卸的 帽 , - .

可拆卸盖子，73。

[rɪ'pel] , - .
**Repel , 20 .**
击退 , - .

排斥，20。

[rɪ'pʌlʃ(ə)n] , - , - .
**Repulsion , 21 , 128 .**
排斥 , - , - .

排斥，21，128。

['rezərvwɑːr] , - , - .
**Reservoir , 61 , 62 .**
水库 , - , - .

水库，61，62。

[rɪ'zɪlɪjənsi] , - .
**Resiliency , 99 .**
弹性 , - .

韧性，99。

[rɪ'zɪstəns] , ['sɛvən] , - , - , -

[ riˈvəːsiŋ ] [swɪtʃ] , - .
**Reversing switch , 67 .**
逆转 转变 , - .

换向开关，67。

['rɛvələbli] , - .
**Revolubly , 46 .**
革命地 , - .

Revolubly，46。

[rɪˈvɑːlv] , - .
**Revolve , 179 .**
围绕 , - .

Revolve，179。

[rɪˈvɑːlvɪŋ] , - .
**Revolving , 177 .**
旋转 , - .

旋转，177。

['rentgənˌ'rentdʒən] ['reɪz] , - .
**Roentgen rays , 184 .**
伦琴 射线 , - .

伦琴射线，184。

['rentgənˌ'rentdʒən] [tuːb] , - .
**Roentgen tube , 187 .**
伦琴 管子 , - .

伦琴管，187。

[roʊˈteɪʃ(ə)n] , - .
**Rotation , 149 .**
旋转 , - .

旋转，149。

['rʌbər] , - , - , - , - , - , - , - .
**Rubber , 40 , 46 , 77 , 115 , 126 , 130 , 138 .**
橡皮 , - , - , - , - , - , - , - .

橡胶，40，46，77，115，126，130，138。

[es]
**S**
S

S

[sæd] - ['aɪərnz] , - .
**Sad - irons , 13 .**
伤心 - 熨斗 , - .

悲伤铁器，13。

['seɪliːn] , - .
**Saline , 133 .**
盐水 , - .

生理盐水，133。

[ˌsænɪ'teɪʃ(ə)n] , - .
**Sanitation , 12 .**
卫生 , - .

卫生设施，12。

['sætʃəreɪtɪd] , - .
**Saturated , 85 .**
饱和 , - .

饱和度为 85。

[skruː] , - .
**Screw , 15 .**
拧紧 , - .

螺丝，15。

[skruː] , ['baɪndɪŋ] , - , - .
**Screw , binding , 65 , 66 .**
拧紧 , 结合 , - , - .

螺丝，装订，65，66。

[skruː] - ['draɪvər] , - .
**Screw - driver , 14 .**
拧紧 - 司机 , - .

螺丝刀，14。

[skruː] , [set] , - .
**Screw , set , 72 .**
拧紧 , 放 , - .

螺丝，套装，72。

['siːlɪŋ] [wæks] , - .
**Sealing wax , 53 .**
密封 蜡 , - .

封蜡，53。

['sekənderi] , - , - , - , - , - , - .
**Secondary , 62 , 98 , 105 , 158 , 159 , 160 .**
次要 , - , - , - , - , - , - .

中学，62，98，105，158，159，160。

['sekənderi] ['sɜːrkɪt] , - .
**Secondary circuit , 99 .**
次要 电路 , - .

次级电路，99。

['sekənderi] [kɔɪl] , - , - .
**Secondary coil , 107 , 108 .**
次要 线圈 , - , - .

次级线圈，107，108。

[self] - [ɪn'dʌkʃ(ə)n] , - , - .
**Self - induction , 149 , 156 .**
自己 - 就职 , - , - .

自我归纳，149，156。

['sendər] , - , - .
**Sender , 90 , 97 .**
发件人 , - , - .

发件人，90，97。

['sendɪŋ] [ˌæpə'rætəs] , - .
**Sending apparatus , 106 .**
发送 设备 , - .

发送装置，106。

['sendɪŋ] [kiː] , - .
**Sending key , 90 .**
发送 钥匙 , - .

发送密钥，90。

['seprətli] [ɪk'saɪtɪd] , - .
**Separately excited , 46 .**
分别地 兴奋的 , - .

单独兴奋，46。

['sɪriːz] - [wuːnd] , - .
**Series - wound , 47 .**
系列 - 伤口 , - .

串联绕组，47。

['sɛvɝd] ['mægnət] , - .
**Severed magnet , 20 .**
切断 磁铁 , - .

断裂的磁铁，20。

['suːɪdʒ] , - .
**Sewage , 12 .**
污水 , - .

污水，12。

[ʃæft] , - .
**Shaft , 30 .**
轴 , - .

轴，30。

[ʃɪrz] , - , - .
**Shears , 14 , 17 .**
剪 , - , - .

剪刀，14，17。

[ʃə'læk,'ʃelæk] , - .
**Shellac , 40 .**
虫胶 , - .

虫胶，40。

[ʃʌnt] - [wuːnd] , - .
**Shunt - wound , 47 .**
分流 - 伤口 , - .

分流伤口，47。

['sɪgnəl] , - .
**Signal , 118 .**
信号 , - .

信号，118。

['sɪlvər] , - , - , - .
**Silver , 19 , 63 , 125 .**
银 , - , - , - .

银，19，63，125。

['sɪlvər] ['naɪtreɪt] , - .
**Silver nitrate , 62 .**
银 硝酸盐 , - .

硝酸银，62。

['sɑːkɪt] , - , - .
**Socket , 54 , 139 .**
插座 , - , - .

插座，54，139。

['sɑːdərɪŋ] , - .
**Soldering , 14 .**
焊接 , - .

焊接，14.

['sɑːdərɪŋ] ['aɪərn] , - .
**Soldering iron , 17 .**
焊接 铁 , - .

电烙铁，17。

[səˈluːʃ(ə)n] , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - .
**Solution , 55 , 57 , 62 , 63 , 84 , 86 , 133 , 134 , 142 .**
解决方案 , - , - , - , - , - , - , - , - , - .

答案：55、57、62、63、84、86、133、134、142。

['saʊndər] , - , - , - , - , - .
**Sounder , 90 , 92 , 95 , 96 .**
探鱼器 , - , - , - , - , - .

Sounder，90，92，95，96。

['saʊndɪŋ] [bɔːrd] , - .
**Sounding board , 119 .**
听起来 木板 , - .

音板，119。

[sɔːrs] , [ ˈtʃɑːdʒɪŋ ] , - .
**Source , charging , 83 .**
来源 , 收费 , - .

来源，充电，83。

[saʊθ] [poʊl] , - , - , - , - , - , - , - , - .
**South pole , 20 , 21 , 22 , 25 , 50 , 54 , 156 .**
南 极 , - , - , - , - , - , - , - , - .

南极点，20，21，22，25，50，54，156。

[spɑːrk][gæp] , - , - .
**Spark gap , 102 , 106 .**
火花 差距 , - , - .

火花隙，102，106。

[spɑːrk][dʒʌmp] , - .
**Spark jump , 99 .**
火花 跳 , - .

火花跳跃，99。

[sprɪŋ] [ˈfɪŋgər] , - .
**Spring finger , 69 .**
春天 手指 , - .

弹簧手指，69。

[skwer] , - , - .
**Square , 14 , 17 .**
正方形 , - , - .

广场，14，17。

['stændərd] , - , - .
**Standard , 62 , 63 .**
标准 , - , - .

标准，62，63。

['steɪʃ(ə)n] , - , - , - , - .
**Station , 94 , 95 , 117 , 122 .**
车站 , - , - , - , - .

车站，94、95、117、122。

[stiːl] , - , - .
**Steel , 18 , 19 .**
钢 , - , - .

钢铁，18，19。

[stiːl] ['mægnət] , - .
**Steel magnet , 53 .**
钢 磁铁 , - .

钢磁铁，53。

['sterəlaɪzd] , - .
**Sterilized , 12 .**
已灭菌 , - .

已灭菌，12。

['stɪrəp] , - .
**Stirrup , 75 .**
镫 , - .

马镫，75。

[stɑːk] [bɪt] , - .
**Stock bit , 13 .**
库存 少量 , - .

股票价格，13。

[piː] . -
**p . 219**
p . -

第219页

[stɑːk] ['kɑːntækt] , - .
**Stock contact , 121 .**
库存 接触 , - .

股票联系人，121。

['stɔːrɪdʒ] , - .
**Storage , 82 .**
贮存 , - .

存储，82。

['stɔːrɪdʒ] ['bætəri] , - .
**Storage battery , 107 .**
贮存 电池 , - .

蓄电池，107。

[ 'stɔːrɪŋ ] , - .
**Storing , 82 .**
存储 , - .

存储，82。

['sʌbstənsiz] , - .
**Substances , 135 .**
物质 , - .

物质，135。

['sʌlfeɪt] , - , - , - .
**Sulphate , 55 , 128 , 133 .**
硫酸盐 , - , - , - .

硫酸盐，55，128，133。

['sʌlfər] , - .
**Sulphur , 19 .**
硫 , - .

硫磺，19。

[sʌlˌfjʊrɪk] ['æsɪd] , - , - .
**Sulphuric acid , 31 , 84 .**
硫磺 酸 , - , - .

硫酸，31，84。

[sʌlˌfjʊrɪk] ['æsɪd] [vɑːl'tæmətər] , - , - .
**Sulphuric acid voltameter , 55 , 57 .**
硫磺 酸 电压表 , - , - .

硫酸伏安计，55，57。

[ˌsuːpərˈstɪʃ(ə)n] , - , - .
**Superstition , 171 , 173 .**
迷信 , - , - .

迷信，171，173。

['sɜːrdʒɪŋ] , - , - .
**Surging , 153 , 154 .**
滔滔 , - , - .

激增，153，154。

['swɪŋɪŋ] ['mægnət] , - .
**Swinging magnet , 53 .**
摇摆 磁铁 , - .

摆动磁铁，53。

['swɪŋɪŋ] [swɪtʃ] [bleɪd] , - .
**Swinging switch blade , 67 .**
摇摆 转变 刀刃 , - .

旋转弹簧刀，67。

[swɪtʃ] [bleɪdz] , - .
**Switch blades , 66 .**
转变 刀片 , - .

弹簧刀，66。

[swɪtʃɪz] , - , - , - , - , - , - , - , - .
**Switches , 65 , 66 , 70 , 77 , 78 , 90 , 117 .**
开关 , - , - , - , - , - , - , - .

开关，65、66、70、77、78、90、117。

[swɪtʃɪz] , [bɑːr] , - , - , - , - .
**Switches , bar , 65 , 68 , 90 , 91 .**
开关 , 酒吧 , - , - , - , - .

开关，条形，65，68，90，91。

[swɪtʃɪz] , [bɑːr] , ['pærəlel] , - .
**Switches , bar , parallel , 67 .**
开关 , 酒吧 , 平行线 , - .

开关，条形，平行，67。

[swɪtʃɪz] , [hɑːrt] - [ʃeɪpt] , - .
**Switches , heart - shaped , 78 .**
开关 , 心 - 形状 , - .

开关，心形，78。

[swɪtʃɪz] , [piːs] , - .
**Switches , piece , 77 .**
开关 , 片 , - .

开关，件，77。

[swɪtʃɪz] , [ riˈvəːsiŋ ] , - .
**Switches , reversing , 67 .**
开关 , 逆转 , - .

开关，反转，67。

[swɪtʃɪz] , ['slaɪdɪŋ] , - , - .
**Switches , sliding , 67 , 80 .**
开关 , 滑动 , - , - .

开关，滑动，67，80。

[swɪtʃɪz] , ['tɜːrmɪn(ə)l] , [eɪt] .
**Switches , terminal , 8 .**
开关 , 终端 , 8 .

开关，端子，8。

[swɪtʃɪz] , [tuː] - [poʊl] , - .
**Switches , two - pole , 65 .**
开关 , 二 - 极 , - .

开关，两极，65。

['sɪstəm] , ['sɜːrkɪtɪŋ] , - .
**System , circuiting , 79 .**
系统 , 电路 , - .

系统、电路、79。

[tiː]
**T**
T

T

[teɪl] - [piːs] , - .
**Tail - piece , 16 .**
尾巴 - 片 , - .

尾件，16。

['tæntələm] , - .
**Tantalum , 169 .**
钽 , - .

钽，169。

['telɪgræf] , - , - , - .
**Telegraph , 11 , 90 , 96 .**
电报 , - , - , - .

《每日电讯报》11、90、96。

['telɪgræf] [kiː] , - .
**Telegraph key , 106 .**
电报 钥匙 , - .

电报键，106。

['telɪgræf] ['saʊndər] , - , - .
**Telegraph sounder , 108 , 109 .**
电报 探鱼器 , - , - .

电报探测仪，108，109。

['tɛlə,græfɪŋ] , - .
**Telegraphing , 94 .**
电报 , - .

电报，94。

['telɪfoʊn] , - , - , - , - , - , - , - .
**Telephone , 12 , 110 , 113 , 117 , 118 , 119 , 120 .**
电话 , - , - , - , - , - , - , - .

电话：12、110、113、117、118、119、120。

['telɪfoʊn] ['sɜːrkɪt] , - .
**Telephone circuit , 118 .**
电话 电路 , - .

电话电路，118。

['telɪfoʊn] [kə'nekʃnz] , - .
**Telephone connections , 116 .**
电话 连接 , - .

电话连接数，116。

['telɪfoʊn] [hʊk] , - .
**Telephone hook , 122 .**
电话 钩 , - .

电话钩，122。

['temprətʃər; 'temprətʃʊr] , - , - , - , - , - .
**Temperature , 56 , 88 , 134 , 161 , 170 .**
温度 , - , - , - , - , - .

温度分别为：56、88、134、161、170。

['tenʃ(ə)n] , [haɪ] , - , - , - .
**Tension , high , 38 , 102 , 184 .**
紧张 , 高的 , - , - , - .

张力，高，38，102，184。

['tenʃ(ə)n] , [loʊ] , - , - , - , - .
**Tension , low , 38 , 98 , 102 , 179 .**
紧张 , 低的 , - , - , - , - .

张力，低，38，98，102，179。

['tɜːrmɪn(ə)l] , - , - , - , - , -

['θɔːriəm] , - , - .
**Thorium , 169 , 186 .**
钍 , - , - .

钍，169，186。

['θʌndərboʊlt] , - , - .
**Thunderbolt , 171 , 173 .**
霹雳 , - , - .

雷霆，171，173。

[tɪn] , - .
**Tin , 136 .**
锡 , - .

锡，136。

['tɪnfɔɪl] , - , - .
**Tinfoil , 31 , 101 .**
锡箔纸 , - , - .

锡箔纸，31，101。

[tuːlz] , - , - , - .
**Tools , 11 , 13 , 17 .**
工具 , - , - , - .

工具，11、13、17。

[tɔːrtʃ] , ['breɪzɪŋ] , - .
**Torch , brazing , 17 .**
火炬 , 钎焊 , - .

火炬钎焊，17。

[træns'fɔːrmər] , - , - , - , - , - , - .
**Transformer , 145 , 146 , 158 , 159 , 180 , 182 .**
变压器 , - , - , - , - , - , - .

变压器，145、146、158、159、180、182。

[piː] . -
**p . 220**
p . -

第220页

[træns'fɔːrmər] , [step] - [daʊn] , - .
**Transformer , step - down , 182 .**
变压器 , 步 - 向下 , - .

变压器，降压型，182。

[trænz'mɪʃ(ə)n] , - , - .
**Transmission , 38 , 187 .**
传播 , - , - .

变速器，38，187。

[trænz'mɪt] , - , - , - .
**Transmit , 63 , 95 , 157 .**
发送 , - , - , - .

传输，63，95，157。

[trænz'mɪtərˌtræns'mɪtər] , - , - , - , - , - .
**Transmitter , 12 , 120 , 121 , 122 , 123 .**
发射机 , - , - , - , - , - .

发射器，12，120，121，122，123。

['trænzvɜːrs] , - , - .
**Transverse , 16 , 52 .**
横 , - , - .

横断面，16，52。

[ træns'və:sli ] , - .
**Transversely , 43 .**
横向 , - .

横向，43。

['trɪgər] , - .
**Trigger , 75 .**
扳机 , - .

触发器，75。

['traɪpɑ:d] , - .
**Tripod , 31 .**
三脚架 , - .

三脚架，31。

['tu:bjələr] , - , - .
**Tubular , 44 , 45 .**
管状 , - , - .

管状，44，45。

[tu:] - [poʊl] [swɪtʃ] , - .
**Two - pole switch , 65 .**
二 - 极 转变 , - .

双极开关，65。

[ju:]
**U**
U

U

['ʌltrə] - ['vaɪələt] , - .
**Ultra - violet , 185 .**
极端主义者 - 紫色 , - .

紫外线，185。

[ju'reɪniəm] , - .
**Uranium , 186 .**
铀 , - .

铀，186。

[vi:]
**V**
V

V

['vækju:m] , - .
**Vacuum , 184 .**
真空 , - .

真空，184。

['veɪpər][læmps] , - .
**Vapor lamps , 169 .**
汽 灯 , - .

蒸汽灯，169。

[və'lɑ:səti] , - , - .
**Velocity , 60 , 73 .**
速度 , - , - .

速度，60，73。

['vɜ:rtɪk(ə)l] ['ɑ:rmətʃər] , - .
**Vertical armature , 75 .**
垂直的 衔铁 , - .

垂直电枢，75。

[vaɪ'breɪʃ(ə)n] , - , - , - .
**Vibration , 110 , 111 , 113 .**
振动 , - , - , - .

振动，110，111，113。

['vaɪbrəˌtoʊrɪ] , - .
**Vibratory , 110 .**
振动 , - .

振动式，110。

[vaɪs] , - .
**Vise , 13 .**
钳住 , - .

钳子，13。

['voʊltɪdʒ] , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - .
**Voltage , 37 , 38 , 60 , 61 , 62 , 63 , 87 , 88 , 99 , 147 , 154 , 165 , 180 , 182 .**
电压 , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , - .

电压，37、38、60、61、62、63、87、88、99、147、154、165、180、182。

['voʊltɪdʒ] , [haɪ] , - .
**Voltage , high , 158 .**
电压 , 高的 , - .

电压，高，158。

[vɒl'teɪɪk] , - , - .
**Voltaic , 29 , 32 .**
伏特 , - , - .

伏特，29，32。

[vɒl'teɪɪk] [paɪl] , - .
**Voltaic pile , 33 .**
伏特 桩 , - .

伏打电堆，33。

[vɑːl'tæmətər] , ['sɛvən] , - , - .
**Voltameter , 7 , 58 , 88 .**
电压表 , 7 , - , - .

电压表，7，58，88。

[vɑːl'tæmətər] , [sʌlˌfjʊrɪk] , ['æsɪd] , - , - .
**Voltameter , sulphuric , acid , 55 , 57 .**
电压表 , 硫磺 , 酸 , - , - .

伏特计，硫酸，酸，55，57。

[vəults] , - , - , - , - , - , - , - .
**Volts , 60 , 62 , 87 , 89 , 132 , 158 , 159 .**
伏特 , - , - , - , - , - , - , - .

伏特数：60、62、87、89、132、158、159。

['dʌbljuː]
**W**
W

W

['wɔːtər] , - , - , - .
**Water , 123 , 138 , 144 .**
水 , - , - , - .

水，123，138，144。

['wɔːtər] ['paʊər] , - .
**Water power , 142 .**
水 力量 , - .

水力发电，142。

[wɑːts] , - , - , - .
**Watts , 60 , 61 , 160 .**
瓦特 , - , - , - .

瓦特，60，61，160。

[weɪv] [leŋθs] , - , - .
**Wave lengths , 104 , 110 .**
海浪 长度 , - , - .

波长分别为 104、110。

[weɪt] , - .
**Weight , 49 .**
重量 , - .

体重，49。

['weldɪŋ] , - , - .
**Welding , 13 , 182 .**
焊接 , - , - .

焊接，13，182。

['waɪndɪŋ] , - , - , - , - , - , - .
**Winding , 18 , 40 , 47 , 58 , 159 , 196 .**
绕线 , - , - , - , - , - , - .

蜿蜒，18，40，47，58，159，196。

['waɪndɪŋ] [riːl] , - .
**Winding reel , 14 .**
绕线 卷轴 , - .

卷轴，14。

['wɪndoʊ] [kə'nekʃ(ə)n] , - .
**Window connection , 76 .**
窗户 联系 , - .

窗口连接，76。

['wɪndoʊ] [freɪm] , - .
**Window frame , 78 .**
窗户 框架 , - .

窗框，78。

['waɪər] , [sɪks] , - , - , - , - , - .
**Wire , 6 , 18 , 21 , 26 , 28 , 156 .**
金属丝 , 6 , - , - , - , - , - .

电线，6，18，21，26，28，156。

['waɪər] , ['sɜːrkɪtɪŋ] , - .
**Wire , circuiting , 79 .**
金属丝 , 电路 , - .

电线，电路，79。

['waɪər] [kɔɪl] , - .
**Wire coil , 40 .**
金属丝 线圈 , - .

线圈，40。

['waɪər] [liːd] , - .
**Wire lead , 70 .**
金属丝 带领 , - .

导线，70。

['waɪər] , ['pærəlel] , - , - .
**Wire , parallel , 28 , 49 .**
金属丝 , 平行线 , - , - .

导线，平行，28，49。

['waɪərləs] , - .
**Wireless , 12 .**
无线的 , - .

无线，12。

['waɪərləs] [tə'legrəfi] , - , - , - .
**Wireless telegraphy , 103 , 104 , 184 .**
无线的 电报 , - , - , - .

无线电报，103、104、184。

[piː] . -
**p . 221**
p . -

第221页

['waɪərɪŋ] , - .
**Wiring , 80 .**
接线 , - .

接线，80。

['waɪərɪŋ] , ['wɪndoʊ] , - .
**Wiring , window , 77 .**
接线 , 窗户 , - .

线路、窗户、77。

['wɜːrkʃɑːp] , - , - .
**Workshop , 11 , 17 .**
车间 , - , - .

研讨会，11，17。

[wuːnd] , ['kɑːmpaʊnd] , - .
**Wound , compound , 48 .**
伤口 , 化合物 , - .

伤口，复合，48。

[wuːnd] - ['sɪriːz] , - .
**Wound - series , 47 .**
伤口 - 系列 , - .

伤口系列，47。

[wuːnd] - [ʃʌnt] , - .
**Wound - shunt , 47 .**
伤口 - 分流 , - .

伤口分流，47。

[eks]
**X**
X

X

[eks] - [reɪ] , - , - , - , - .
**X - ray , 184 , 185 , 187 , 188 .**
X - 射线 , - , - , - , - .

X射线，184，185，187，188。

[ziː]
**Z**
Z

Z

[zɪŋk] , - , - , - , - , - .
**Zinc , 17 , 34 , 35 , 85 , 135 .**
锌 , - , - , - , - , - .

锌，17，34，35，85，135。

[zɪŋk] [pleɪts] , - .
**Zinc plates , 33 .**
锌 盘子 , - .

锌板，33。

[ðə; ði] " [haʊ] - [tuː; tə] - [duː] - [ˌaɪ 'tiː] " [bʊks]
**THE " HOW - TO - DO - IT " BOOKS**
这 " 如何 - 到 - 做 - 它 " 图书

“操作指南”系列书籍

['kɑːrpəntri] [fɔːr; fər] [bɔɪz]
**Carpentry for Boys**
木工 为了 男孩们

男孩木工课

[ə; eɪ] [bʊk] [wɪtʃ] [triːts] ,
**A book which treats ,**
一个 书 哪个 款待 ,

一本探讨以下内容的书籍:

[ɪn][ə; eɪ][moʊst]['præktɪk(ə)l][ænd; ənd] ['fæsɪneɪtɪŋ] ['mænər] [ɔːl]['sʌbdʒekts] [ pəː'teiniŋ ] [tuː; tə][ðə; ði] " [kɪŋ]
**in a most practical and fascinating manner all subjects pertaining to the " King**
在 一个 最多 实际的 和 迷人 方式 全部 主题 相关的 到 这 " 国王
[ʌv; əv] [treɪdz] " ;
**of Trades " ;**
的 交易 " ;

以最实用、最引人入胜的方式探讨了所有与“贸易之王”有关的主题;

['ʃoʊɪŋ] [ðə; ði] [ker] [ænd; ənd][juːz][ʌv; əv] [tuːlz] ; ['drɔːɪŋ] ; [dɪ'zaɪnɪŋ] , [ænd; ənd][ðə; ði] ['leɪɪŋ] [aʊt]
**showing the care and use of tools ; drawing ; designing , and the laying out**
显示 这 关心 和 使用 的 工具 ; 绘画 ; 设计 , 和 这 躺下 出去
[ʌv; əv] [wɜːrk] ;
**of work ;**
的 工作 ;

展示工具的保养和使用；绘图；设计和工作布局;

[ðə; ði]['prɪnsəp(ə)lz] [ɪn'vɑːlvd] [ɪn][ðə; ði] ['bɪldɪŋ] [ʌv; əv] ['veriəs] [kaɪndz][ʌv; əv] ['strʌktʃər] , [ænd; ənd][ðə; ði]
**the principles involved in the building of various kinds of structures , and the**
这 原则 涉及 在 这 建筑 的 各种各样的 种类 的 结构 , 和 这
['ruːdɪmənts] [ʌv; əv] ['ɑːrkɪtektʃər] .
**rudiments of architecture .**
基本原理 的 建筑学 .

各种建筑物的建造原理和建筑学基础知识。

[ˌaɪ 'tiː] [kən'teɪnz] ['oʊvər] [tuː] ['hʌndrəd] [ænd; ənd] ['fɪfti] [ ˌilə'streiʃəns ] [meɪd] [ɪ'speʃəli] [fɔːr; fər] [ðɪs] [wɜːrk] ,
**It contains over two hundred and fifty illustrations made especially for this work ,**
它 包含 超过 二 百 和 五十 插图 制成 尤其 为了 这 工作 ,

本书收录了两百五十多幅专为本书绘制的插图。

[ænd; ənd] [ɪn'kluːdz] ['ɔːlsoʊ][ə; eɪ] [kəm'pliːt] ['glɑːsəri] [ʌv; əv][ðə; ði] ['teknɪk(ə)l] [tɜːrmz] [juːst] [ɪn][ðə; ði][ɑːrt] .
**and includes also a complete glossary of the technical terms used in the art .**
和 包括 还 一个 完全的 词汇表 的 这 技术的 条款 用过的 在 这 艺术 .

此外，还包括本领域使用的技术术语的完整词汇表。

[ðə; ði][moʊst] [ˌkɑːmprɪ'hensɪv] ['vɑːljəm] [ɑːn] [ðɪs] ['sʌbdʒekt]['evər] ['pʌblɪʃt] [fɔːr; fər] [bɔɪz] .
**The most comprehensive volume on this subject ever published for boys .**
这 最多 综合的 体积 在 这 主题 曾经 已发布 为了 男孩们 .

这是迄今为止为男孩出版的关于这个主题最全面的著作。

[ɪˌlek'trɪsəti] [fɔːr; fər] [bɔɪz]
**Electricity for Boys**
电 为了 男孩们

男孩们的电力

[ðə; ði] ['ɔːθər] [hæz; həz] [ə'dɑːptɪd] [ðə; ði] [juː'niːk] [plæn] [ʌv; əv] ['setɪŋ] [fɔːrθ] [ðə; ði] [ˌfʌndə'ment(ə)l]

| The | author | has | adopted | the | unique | plan | of | setting | forth | the | fundamental |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 作者 | 有 | 已采用 | 这 | 独特的 | 计划 | 的 | 环境 | 前进 | 这 | 基本的 |

['prɪnsəp(ə)lz] [ɪn] [iːtʃ] [feɪz] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['saɪəns] ,

| principles | in | each | phase | of | the | science | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 原则 | 在 | 每个 | 阶段 | 的 | 这 | 科学 | , |

作者采用了一种独特的方案，即在科学的每个阶段阐述基本原理。

[ænd; ənd] ['præktɪkli] [ə'plaɪɪŋ] [ðə; ði] [wɜːrk] [ɪn] [ðə; ði] [sək'sesɪv] ['steɪdʒɪz] .

| and | practically | applying | the | work | in | the | successive | stages | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 几乎 | 申请 | 这 | 工作 | 在 | 这 | 连续 | 阶段 | . |

并在后续阶段实际应用该理论。

[ˌaɪ 'tiː] [ʃoʊz] [haʊ] [ðə; ði] ['nɑːlɪdʒ] [hæz; həz] [bɪn] [dɪ'veləpt] , [ænd; ənd] [ðə; ði] ['riːz(ə)nz] [fɔːr; fər] [ðə; ði]

| It | shows | how | the | knowledge | has | been | developed | , | and | the | reasons | for | the |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 演出 | 如何 | 这 | 知识 | 有 | 到过 | 发达 | , | 和 | 这 | 原因 | 为了 | 这 |

['veriəs] [fə'nɑːmɪnə] ,

| various | phenomena | , |
|---|---|---|
| 各种各样的 | 现象 | , |

它展示了知识是如何发展的，以及各种现象出现的原因。

[wɪ'ðaʊt] ['juːzɪŋ] ['teknɪk(ə)l] [wɜːrdz] [soʊ] [æz; əz] [tuː; tə] [brɪŋ] [ˌaɪ 'tiː] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði] ['kʌmpəs] [ʌv; əv] ['evri]

| without | using | technical | words | so | as | to | bring | it | within | the | compass | of | every |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 没有 | 使用 | 技术的 | 字 | 所以 | 作为 | 到 | 带来 | 它 | 之内 | 这 | 罗盘 | 的 | 每一个 |

[bɔɪ] .

| boy | . |
|---|---|
| 男生 | . |

尽量避免使用专业术语，以便让每个男孩都能理解。

[ˌaɪ 'tiː] [hæz; həz] [ə; eɪ] [kəm'pliːt] ['glɑːsəri] [ʌv; əv] [tɜːrmz] , [ænd; ənd] [ɪz] ['ɪləstreɪtɪd] [wɪð; wɪθ] [tuː] ['hʌndrəd]

| It | has | a | complete | glossary | of | terms | , | and | is | illustrated | with | two | hundred |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 有 | 一个 | 完全的 | 词汇表 | 的 | 条款 | , | 和 | 是 | 插图 | 和 | 二 | 百 |

[ə'rɪdʒən(ə)l] ['drɔɪŋz] .

| original | drawings | . |
|---|---|---|
| 原来的 | 图画 | . |

它包含完整的术语表，并配有两百幅原创插图。

['præktɪk(ə)l] [mə'kænɪks] [fɔːr; fər] [bɔɪz]

| Practical | Mechanics | for | Boys |
|---|---|---|---|
| 实际的 | 机械学 | 为了 | 男孩们 |

男孩实用机械学

[ðɪs] [bʊk] [teɪks] [ðə; ði] [bɪ'gɪnər] [θruː] [ə; eɪ] [ˌkɑːmprɪ'hensɪv] ['sɪriːz] [ʌv; əv] ['præktɪk(ə)l] [ʃɑːp] [wɜːrk] ,

| This | book | takes | the | beginner | through | a | comprehensive | series | of | practical | shop | work | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 书 | 需要 | 这 | 初学者 | 通过 | 一个 | 综合的 | 系列 | 的 | 实际的 | 店铺 | 工作 | , |

本书将带领初学者完成一系列全面的实用车间操作。

[ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['juːzɪz] [ʌv; əv] [tuːlz] , [ænd; ənd] [ðə; ði] ['strʌktʃər] [ænd; ənd] ['hændlɪŋ] [ʌv; əv] [ʃɑːp]

| in | which | the | uses | of | tools | , | and | the | structure | and | handling | of | shop |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 在 | 哪个 | 这 | 用途 | 的 | 工具 | , | 和 | 这 | 结构 | 和 | 处理 | 的 | 店铺 |

[mə'ʃiːnəri] [ɑːr; ər] [set] [fɔːrθ] ;

| machinery | are | set | forth | ; |
|---|---|---|---|---|
| 机械 | 是 | 放 | 前进 | ; |

其中阐述了工具的用途以及车间机械的结构和操作；

[haʊ] [ðeɪ] [ɑːr; ər] ['juːtəˌlaɪzd] [tuː; tə] [pər'fɔːrm] [ðə; ði] [wɜːrk] ,

| how | they | are | utilized | to | perform | the | work | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 如何 | 他们 | 是 | 利用 | 到 | 履行 | 这 | 工作 | , |

如何利用它们来完成工作，

[ænd; ənd][ðə; ði] ['mænər] [ɪn] [wɪtʃ] [ɔːl] [daɪ'menʃən(ə)l] [wɜːrk] [ɪz] ['kærid] [aʊt] .

| and | the | manner | in | which | all | dimensional | work | is | carried | out | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 和 | 这 | 方式 | 在 | 哪个 | 全部 | 维度 | 工作 | 是 | 携带 | 出去 | . |

以及所有尺寸测量工作的执行方式。

['evri] ['sʌbdʒekt][ɪz] ['ɪləstreɪtɪd] , [ænd; ənd]['mɑːd(ə)l] ['bɪldɪŋ] [ɪk'spleɪnd] .

| Every | subject | is | illustrated | , | and | model | building | explained | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 每一个 | 主题 | 是 | 插图 | , | 和 | 模型 | 建筑 | 解释 | . |

每个主题都有图示，模型制作过程也有讲解。

[ˌaɪ 'tiː] [kən'teɪnz] [ə; eɪ] ['glɑːsəri] [wɪtʃ] [kəm'praiziz] [ə; eɪ] [nuː] ['sɪstəm] [ʌv; əv] [krɔːs] ['refrənsɪz] ,

| It | contains | a | glossary | which | comprises | a | new | system | of | cross | references | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 它 | 包含 | 一个 | 词汇表 | 哪个 | 包括 | 一个 | 新的 | 系统 | 的 | 叉 | 参考 | , |

它包含一个术语表，其中包含一个新的交叉引用系统；

[ə; eɪ] ['fiːtʃər] [ðæt] [wɪl] [pruːv] [ə; eɪ] ['welkəm] [dɪ'pɑːrtʃər] [ɪn] [ɪk'spleɪnɪŋ] ['sʌbdʒekts] .

| a | feature | that | will | prove | a | welcome | departure | in | explaining | subjects | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一个 | 特征 | 那 | 将要 | 证明 | 一个 | 欢迎 | 离开 | 在 | 解释 | 主题 | . |

这项功能将为讲解主题带来令人欣喜的改变。

['fʊli] ['ɪləstreɪtɪd] .

| Fully | illustrated | . |
|---|---|---|
| 完全 | 插图 | . |

图文并茂。

[praɪs] - [sents] [pər] ['vɑːljəm]

| Price | 60 | cents | per | volume |
|---|---|---|---|---|
| 价格 | - | 分 | 每 | 体积 |

每卷售价 60 美分

[ðə; ði] [nuː] [jɔːk] [bʊk] ['kʌmpəni]

| THE | NEW | YORK | BOOK | COMPANY |
|---|---|---|---|---|
| 这 | 新的 | 约克 | 书 | 公司 |

纽约图书公司

- [fɔːrθ] ['ævənuː] [nuː] [jɔːk]

| 147 | Fourth | Avenue | New | York |
|---|---|---|---|---|
| - | 第四 | 大街 | 新的 | 约克 |

纽约第四大道147号

[-] [noʊt] :

| Transcriber's | Note | : |
|---|---|---|
| 转录员的 | 笔记 | : |

转录者注：

['evri] ['efərt] [hæz; həz] [bɪn] [meɪd] [tuː; tə] ['replɪkeɪt] [ðɪs] [tekst][æz; əz] ['feɪθfəli] [æz; əz]['pɑːsəb(ə)l] ,

| Every | effort | has | been | made | to | replicate | this | text | as | faithfully | as | possible | , |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 每一个 | 努力 | 有 | 到过 | 制成 | 到 | 复制 | 这 | 文本 | 作为 | 忠实 | 作为 | 可能的 | , |

我们已尽一切努力尽可能忠实地复制此文本。

[ɪn'kluːdɪŋ] [ˌɑːbsə'liːt] [ænd; ənd] ['veriənt] ['spɛlɪŋz] [ænd; ənd] ['ʌðər] [ˌinkən'sistənsiz] .

| including | obsolete | and | variant | spellings | and | other | inconsistencies | . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 包括 | 过时的 | 和 | 变体 | 拼写 | 和 | 其他 | 不一致之处 | . |

包括过时的拼写和变体拼写以及其他不一致之处。

['ɑːbviəs] ['spelɪŋ] / [ˌtaɪpə'græfɪk(ə)l] [ænd; ənd] [ˌpʌŋktʃu'eɪʃ(ə)n] ['erərz] [hæv; həv] [bɪn] [kə'rektɪd] ['æftər]

| **Obvious** | **spelling** | **/** | **typographical** | **and** | **punctuation** | **errors** | **have** | **been** | **corrected** | **after** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 明显的 | 拼写 | / | 印刷 | 和 | 标点 | 错误 | 有 | 到过 | 已更正 | 后 |

['kerf(ə)l] [kəm'pærɪsn] [wɪð; wɪθ] ['ʌðər] [ə'kʌrənsɪz] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði][tekst][ænd; ənd][ˌkɑːns(ə)l'teɪʃ(ə)n][ʌv; əv]

| **careful** | **comparison** | **with** | **other** | **occurrences** | **within** | **the** | **text** | **and** | **consultation** | **of** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 小心 | 比较 | 和 | 其他 | 发生 | 之内 | 这 | 文本 | 和 | 咨询 | 的 |

[ɪk'stɜːrn(ə)l] ['sɔːrsɪz] .

| **external** | **sources** | **.** |
|---|---|---|
| 外部的 | 来源 | . |

明显的拼写/排版和标点错误已在与文本中其他出现情况仔细比较并查阅外部资料后予以纠正。

['maɪnər][ˌpʌŋktʃu'eɪʃ(ə)n][ænd; ənd] ['prɪntɪŋ] ['erərz] [hæv; həv] [bɪn] [ ə'mendid ] [wɪ'ðaʊt] [noʊt] .

| **Minor** | **punctuation** | **and** | **printing** | **errors** | **have** | **been** | **amended** | **without** | **note** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 次要的 | 标点 | 和 | 印刷 | 错误 | 有 | 到过 | 修订版 | 没有 | 笔记 | . |

一些细微的标点符号和印刷错误已在未注明的情况下进行了更正。

[ðə; ði][fɜːrst][peɪdʒ][ʌv; əv][ðə; ði][ə'rɪdʒən(ə)l] [bʊk] [ɪz][æn; ən] [ˌædvər'taɪzmənt] .

| **The** | **first** | **page** | **of** | **the** | **original** | **book** | **is** | **an** | **advertisement** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 第一的 | 页 | 的 | 这 | 原来的 | 书 | 是 | 一个 | 广告 | . |

原书的第一页是一则广告。

[ðə; ði][peɪdʒ][wʌz; wəz] [muːvd] [tuː; tə][ðə; ði][end][ʌv; əv][ðə; ði][tekst] .

| **The** | **page** | **was** | **moved** | **to** | **the** | **end** | **of** | **the** | **text** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 这 | 页 | 曾是 | 已搬 | 到 | 这 | 结尾 | 的 | 这 | 文本 | . |

该页面被移到了文本末尾。

[tuː] [ə'kʌrənsɪz] [ʌv; əv] - [ˌkʌlə'rɪmətər] - [fɔːr; fər] - [ˌkælə'rɪmɪtər] - [rɪ'per] .

| **Two** | **occurrences** | **of** | **'** | **Colorimeter** | **'** | **for** | **'** | **Calorimeter** | **'** | **repaired** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 二 | 发生 | 的 | - | 色度计 | - | 为了 | - | 量热计 | - | 已修复 | . |

已修复两个将“色度计”误写为“量热计”的错误。

[sʌm; səm] [ˌhaɪfə'neɪʃn] [ˌɪnkən'sɪstənsɪz] [ɪn][ðə; ði][tekst][wɜːr; wər] [ri'teɪnd] :

| **Some** | **hyphenation** | **inconsistencies** | **in** | **the** | **text** | **were** | **retained** | **:** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一些 | 连字符 | 不一致之处 | 在 | 这 | 文本 | 是 | 保留 | : |

文本中一些连字符使用不一致的地方被保留了下来:

- - ['kænd(ə)l] - ['paʊər] [ænd; ənd] - - ['kændəlˌpaʊər] ,

| **16** | **-** | **candle** | **-** | **power** | **and** | **16** | **-** | **candlepower** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | - | 蜡烛 | - | 力量 | 和 | - | - | 烛光 | , |

16烛光和16烛光

[ɪˌlektrə'moʊtɪv] [ænd; ənd][ɪ'lektroʊ] - ['moʊtɪv] ,

| **Electromotive** | **and** | **electro** | **-** | **motive** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|
| 电动 | 和 | 电 | - | 动机 | , |

电动和电动，

[ɪ'lektroʊ] - ['miːtər] [ænd; ənd] [ˌɪlek'trɑːmɪtər] ,

| **Electro** | **-** | **meter** | **and** | **Electrometer** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|
| 电 | - | 仪表 | 和 | 静电计 | , |

静电计和静电计

['hɔːrsʃuː] [ænd; ənd] [hɔːrs] - [ʃuː] ,

| **Horseshoe** | **and** | **horse** | **-** | **shoe** | **,** |
|---|---|---|---|---|---|
| 马蹄铁 | 和 | 马 | - | 鞋 | , |

马蹄铁和马蹄铁，

['swɪtʃbɔːrd] [ænd; ənd] [swɪtʃ] - [bɔːrd] .

| **Switchboard** | **and** | **switch** | **-** | **board** | **.** |
|---|---|---|---|---|---|
| 总机 | 和 | 转变 | - | 木板 | . |

配电盘和配电盘。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

美式音标标注，美式发音朗诵。


听书破万卷
开口如有神